



PROVINCIA DI MILANO  
COMUNE DI

**BINASCO**

PCCA

2017



## PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

### ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Legge n. 447  
del 26 ottobre  
1995

DPCM  
14 novembre  
1997

DPR n. 459  
del 18  
novembre  
1998

Legge  
Regione  
Lombardia n.  
13  
del 10 agosto  
2001

D.G.R. n.  
7/9776  
del 12 luglio  
2002

DPR n. 142  
del 30 marzo  
2004

PROFESSIONISTA INCARICATO  
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE  
DPGR 17/07/00 N.18191  
**P.I. DAMIANO ROMEO**

01	Febbraio 2017	I aggiornamento	L. Vegetti	D. Romeo
00	Novembre 2008	Approvazione	F. Carbone	D. Romeo
REV	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	APPROVATO



**Romeo Safety Italia s.r.l.**

Sede: Via Imperia, 25 - 20142 MILANO

Tel. 02/84.800.210 - 02/89.51.33.90 - Fax 02/89.54.53.00

C.F. e P.IVA 12689530157

Internet: www.safetyitalia.it - E-mail: servizi@safetyitalia.it

***Relazione Tecnica***

*Referenti tecnici comunali:*

Arch. Gabriella Brogna, Responsabile Area Tecnica

*Professionista incaricato:*

Per.Ind. Damiano Romeo

*Collaboratori:*

arch. Luca Vegetti  
p.i. Fernando Carbone

## Sommario

<b>1. INTRODUZIONE</b>	<b>5</b>
<b>2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b>	<b>6</b>
2.1 LEGGE N. 447 DEL 1995	6
2.2 COMPETENZE DEI COMUNI	6
2.3 ALTRE NORME DI RIFERIMENTO	9
2.3 NORMATIVA REGIONALE	14
<b>3. I CRITERI TECNICI PER LA REDAZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE</b>	<b>16</b>
<b>4. RACCOLTA DEI DATI ESISTENTI</b>	<b>22</b>
<b>5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA</b>	<b>24</b>
5.1 PREMESSA	24
5.2 DEFINIZIONE DEI CRITERI DI ZONIZZAZIONE	24
<b>6. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI BINASCO</b>	<b>30</b>
6.1 ANALISI DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DI BINASCO.	30
6.2 INDIVIDUAZIONE DI AREE PARTICOLARI	31
<b>7. ZONIZZAZIONE ACUSTICA</b>	<b>33</b>
<b>7.1 REDAZIONE DEL PIANO - FASE PRELIMINARE</b>	<b>33</b>
7.1.1 INDIVIDUAZIONE DELLA CLASSE ACUSTICA DELLE AREE PROSPICIENTI INFRASTRUTTURE STRADALI	33
7.1.2 INDIVIDUAZIONE DELLA CLASSE I	36
7.1.3 INDIVIDUAZIONE DELLA CLASSE V	36
7.1.4 INDIVIDUAZIONE DELLA CLASSE VI	36
<b>7.2 REDAZIONE DEL PIANO - FASE DI COMPLETAMENTO</b>	<b>37</b>
7.2.1 INDIVIDUAZIONE DELLA CLASSE II	37
7.2.2 INDIVIDUAZIONE DELLA CLASSE III	37
7.2.3 INDIVIDUAZIONE DELLA CLASSE IV	37
7.2.5 VERIFICA DELLA CONTIGUITÀ DI AREE	37
7.2.6 ZONE INTERMEDIE	37
<b>8. MISURE FONOMETRICHE</b>	<b>39</b>
8.1 FINALITÀ	39
8.2 CRITERI DI SCELTA DELLE POSTAZIONI DI MISURA	39
8.3 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	41
8.4 SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO ED ANALISI DELLE FONTI DI RUMORE	43
8.5 SCELTA DEI PUNTI DI MISURA	43
8.6 DISTRIBUZIONE TEMPORALE DEI RILIEVI	44

---

<b>8.7 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI</b>	<b>45</b>
<b>8.8 RISULTATI DELLE MISURE</b>	<b>46</b>
<b>9. INTERPRETAZIONE MISURE E CRITICITÀ</b>	<b>48</b>
<b>10. INTERVENTI DI RISANAMENTO ACUSTICO</b>	<b>50</b>
<b>11. VERIFICA E OTTIMIZZAZIONE</b>	<b>51</b>
<b>12. AGGIORNAMENTO E REVISIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE</b>	<b>52</b>

## 1. Introduzione

La classificazione acustica del territorio comunale è un atto di pianificazione che i Comuni devono attuare in base alla Legge n. 447/1995 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico" seguendo le modalità indicate dalla normativa regionale in materia.

La classificazione acustica, ancorché atto dovuto dalla normativa vigente, rappresenta una opportunità per le amministrazioni locali di regolamentare l'uso del territorio, oltre che in base agli strumenti urbanistici anche sulla base dell'impatto acustico o della tutela che ciascun insediamento sia civile sia produttivo o di servizi deve avere in una determinata area.

La zonizzazione acustica fornisce il quadro di riferimento per valutare i livelli di rumore presenti o previsti nel territorio comunale e, quindi, la base per programmare interventi e misure di controllo e riduzione dell'inquinamento acustico. Obiettivi fondamentali sono quelli di prevenire il deterioramento di aree non inquinate e di risanare quelle dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale superiori ai limiti. La zonizzazione è inoltre uno strumento di prevenzione per una corretta pianificazione, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico, delle nuove aree di sviluppo urbanistico o per la verifica di compatibilità dei nuovi insediamenti o infrastrutture in aree già urbanizzate (Deliberazione n. VII/9776, Regione Lombardia).

La classificazione acustica incide sulla destinazione d'uso del territorio in quanto lo distingue in aree a maggiore o minore livello di rumorosità consentita ed è una delle poche possibilità di pianificazione che può collocare sul territorio in modo equilibrato sia le attività rumorose sia quelle che invece richiedono la quiete.

L'Amministrazione locale, pur nel rispetto della normativa nazionale e regionale che determina con una certa precisione l'assegnazione delle classi acustiche in base alle caratteristiche e agli usi del territorio, conserva una certa discrezionalità che può impegnare per incontrare le peculiarità della propria area.

La presente relazione di accompagnamento alla classificazione acustica del Comune di Binasco illustra la metodologia seguita e le scelte effettuate per la realizzazione del piano. Tale documento costituisce uno strumento di lettura delle tavole allegate che non acquisiscono senso al di fuori della presente relazione.

## 2. Normativa di riferimento

### 2.1 Legge n. 447 del 1995

L'emanazione della L. 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", si è aggiunta e poi gradualmente sostituita al D.P.C.M. dell'01/03/91 ('Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno') che, a sua volta, aveva tamponato in via transitoria un vuoto in materia che risaliva alla legge istitutiva del Ministero dell'Ambiente (n. 349/86).

La legge quadro individua le competenze di Regioni, Provincie e Comuni.

Le Regioni devono emanare apposite leggi con le quali:

- Definiscono i criteri con i quali i Comuni devono provvedere alla classificazione acustica del territorio (Deliberazione della Regione Lombardia n. VII/9776 del 2 Luglio 2002)
- Indicano i soggetti cui attribuire i poteri sostitutivi in caso di inerzia dei Comuni (L.R. Lombardia n.13 del 10 agosto 2001, art. 15, c. 4)
- Individuano le modalità per controllare il rispetto, da parte dei comuni, delle norme sull'inquinamento acustico, in particolare al rilascio delle nuove concessioni
- Individuare i criteri e le condizioni per l'assegnazione di soglie di rumore inferiori a quelle indicate dalle leggi nel caso di aree di particolare interesse paesaggistico e naturalistico (L.R. Lombardia 13/2001 e Deliberazione della Regione Lombardia n. VII/9776 del 2 Luglio 2002)
- Definire le modalità per il rilascio delle autorizzazioni comunali in caso di manifestazioni rumorose
- Individuare le competenze delle Provincie
- Individuare i criteri per la predisposizione delle relazioni di valutazioni di impatto acustico e di clima acustico (deliberazione n. VII/8313 dell'8 Marzo 2002)
- Individuare i criteri per stabilire le priorità negli interventi di bonifica acustica del territorio.

### 2.2 Competenze dei comuni

In base all'art. 6, la prima competenza a carico dei Comuni, è la classificazione acustica del territorio secondo i criteri previsti dalla legge regionale.

La classificazione acustica deve essere effettuata suddividendo il territorio in zone acusticamente omogenee in applicazione dell'art. 1, comma 2 del D.P.C.M. 14.11.1997 tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso così come individuati dagli strumenti urbanistici in vigore. Di seguito vengono riportate le classi acustiche ed i valori limite di cui al D.P.C.M.14.11.1997:

CLASSE	AREA
CLASSE I	aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
CLASSE III	aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
CLASSE IV	aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
CLASSE V	aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
CLASSE VI	aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Tab. A – Classi acustiche valide in regime definitivo (DPCM 14/11/97)

CLASSE	AREA	Valori limite di Emissione in dB(A)	
		Notturni	diurni
I	particolarmente protetta	35	45
II	Prevalentemente residenziale	40	50
III	di tipo misto	45	55
IV	di intensa attività umana	50	60
V	Prevalentemente industriale	55	65
Vi	Esclusivamente industriale	65	65

Tab. B - Valori limite di in emissione validi regime definitivo (DPCM 14/11/97)

Valore limite di emissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica (DM 16/03/1998).

CLASSE	AREA	Valori limite assoluti di immissione dB(A)	
		Notturni	diurni
I	particolarmente protetta	40	50
II	Prevalentemente residenziale	45	55
III	di tipo misto	50	60
IV	di intensa attività umana	55	65
V	Prevalentemente industriale	60	70
VI	esclusivamente industriale	70	70

Tab. C - Valori limite di immissione validi in regime definitivo (DPCM 14/11/97)

Valore limite assoluti di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

CLASSE	AREA	Valori di qualità in dB(A)	
		Notturni	diurni
I	particolarmente protetta	37	47
II	Prevalentemente residenziale	42	52
III	di tipo misto	47	57
IV	di intensa attività umana	52	62
V	Prevalentemente industriale	57	67
VI	esclusivamente industriale	70	70

Tab. D - Valori limite di qualità validi in regime definitivo (DPCM 14/11/97)

Valore limite di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla L. 447/95.

Di seguito riportiamo i valori di attenzione - Leq in dB(A)

- a) se riferiti a un'ora, i valori della tabella C aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno;
- b) se relativi ai tempi di riferimento, i valori di cui alla tabella C. In questo caso, il periodo di valutazione viene scelto in base alle realtà specifiche locali in modo da avere la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale.

Piani di risanamento

Ai Comuni spetta l'adozione di piani di risanamento di cui all'art. 7 della L. 447/95 nel caso in cui si verifichi il superamento di uno dei due valori, a) o b), ad eccezione delle aree industriali

in cui vale il superamento del solo valore di cui al punto b); devono essere inoltre indicati i tempi e le modalità per la realizzazione della bonifica.

#### Titoli abilitativi

Al Comune è demandato inoltre il controllo del rispetto della normativa in materia di inquinamento acustico all'atto del rilascio dei titoli abilitativi (permessi di costruire, comunicazioni asseverate di inizio attività, ecc...) a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive, ricreative e postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti che ne abilitano l'utilizzo nonché dei provvedimenti di licenza od autorizzazione all'esercizio di attività produttive.

#### Funzioni amministrative e di controllo

Si tratta di funzioni relative alle prescrizioni attinenti al contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse; sulle licenze ed autorizzazioni all'esercizio di attività che comportano l'uso di macchine rumorose o di attività svolte all'aperto; sulla disciplina e prescrizioni tecniche relative alla classificazione acustica del territorio, agli strumenti urbanistici, ai piani di risanamento, ai regolamenti ed autorizzazioni comunali e infine sulla corrispondenza alla normativa del contenuto della documentazione di impatto e clima acustico (confronta con quanto riportato nelle Norme Tecniche di Attuazione).

### **2.3 Altre norme di riferimento**

La Legge 447/95 prevede una serie di decreti che regolamentano vari aspetti dell'inquinamento acustico.

Il D.P.R. n.459/98 ha introdotto il regolamento di esecuzione di cui all'art. 11 della L. 447/95 relativamente all'inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario. Aspetto saliente di questo regolamento è la creazione per le infrastrutture ferroviarie esistenti di due fasce di pertinenza all'interno delle quali il rumore ferroviario è disciplinato autonomamente dalla zonizzazione acustica comunale. Infatti l'art. 5 del D.P.R. n. 459/98 indica per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento ad infrastrutture esistenti e le nuove infrastrutture con velocità di progetto non superiore a 200 km/h i seguenti valori limite:

- a) 50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per le scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;
- b) 70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia di 100 metri dalla infrastruttura;
- c) 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia compresa tra 100 e 250 metri dall'infrastruttura.

Il D.P.R. n.142/04 ha introdotto il regolamento di esecuzione di cui all'art. 11 della L. 447/95 relativamente all'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare. Come per il traffico ferroviario anche per il traffico stradale sono identificate delle fasce di pertinenza acustica, con i relativi limiti da rispettare, divise tra strade esistenti e quelle in progetto.

Infrastrutture stradali esistenti e assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia pertinenza acustica [m]	Scuole, ospedali, case di cura e riposo (*)		ALTRI RICETTORI	
			Diurno dB[A]	Notturmo dB[A]	Diurno dB[A]	Notturmo dB[A]
A – Autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
					65	55
	Cb (tutte le altre extraurbane secondarie)	50 (fascia B)	50	40	70	60
					65	55
D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM del 14.11.1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6 comma 1 lettera a) della Legge n. 447 del 1995			
F - locale	30					

(\*) per le scuole vale solo il limite diurno

Infrastrutture stradali di nuova realizzazione

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (DM 5.11.01 Norme funz. e geom. per la costruz. delle strade)	Ampiezza fascia pertinenza acustica [m]	Scuole, ospedali, case di cura e riposo (*)		ALTRI RICETTORI	
			Diurno dB[A]	Notturmo dB[A]	Diurno dB[A]	Notturmo dB[A]
A – Autostrada		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55
C – extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D – urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM del 14.11.1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6 comma 1 lettera a) della Legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
(*) per le scuole vale solo il limite diurno						

Sia per il traffico stradale che per il traffico ferroviario, qualora i valori limite delle infrastrutture non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzino l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- a) 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- b) 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- c) 45 dB(A) Leq diurno per le scuole;

I valori sono valutati a centro stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 m dal pavimento.

Il D.M. 16/03/98 costituisce uno dei cardini del sistema dei provvedimenti esecutivi della legge quadro 447/95 e stabilisce le tecniche da adottare per il rilevamento e la misurazione dell'inquinamento da rumore in ambiente esterno ed abitativo, ivi compreso quello generato dalle infrastrutture di trasporto stradale e ferroviario.

Nel decreto sono definite le specifiche della strumentazione di misura. Viene introdotto il certificato di taratura della strumentazione, da sottoporre a verifica ogni due anni presso laboratori accreditati.

Nell'allegato B sono descritte le tecniche di esecuzione delle misure, si sottolinea l'importanza di acquisire tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo e delle modalità di misura (numero e caratteristiche delle sorgenti, variabilità della emissione sonora, presenza di componenti tonali, impulsive, a bassa frequenza).

La misura del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento può essere condotta per integrazione continua, misurando il rumore ambientale durante l'intero periodo di riferimento, o con tecniche di campionamento.

Si prescrive che il microfono da campo libero dovrà essere orientato verso la sorgente di rumore nel caso di sorgente unica o prevalente, negli altri casi è prescritto l'uso del microfono ad incidenza casuale. Sono inoltre definite le condizioni meteorologiche necessarie per effettuare le misure (assenza di pioggia, nebbia e/o neve, velocità del vento non superiore a 5 m/s).

Elementi particolari in tema di esecuzione delle misure riguardano il rilevamento strumentale ed il riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo e delle componenti tonali.

Nell'allegato C si descrivono le metodologie di misura del rumore ferroviario e stradale e all'allegato D le modalità di presentazione dei risultati.

Ulteriore riferimento normativo di rilievo nel panorama generale illustrato è il D.M. 11/12/96 recante indicazioni sulla modalità di applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo. Questa norma si applica agli impianti ubicati in zone diverse da quelle esclusivamente industriali. In particolare si rimarca l'obbligo del rispetto dei limiti di zona per quanto riguarda il criterio differenziale (differenza tra il rumore ambientale - impianto in funzione - e rumore residuo - impianto non in funzione), qualora non siano rispettati i limiti assoluti di immissione. Per gli impianti realizzati invece dopo l'entrata in vigore del decreto, il rispetto del criterio differenziale è condizione necessaria per il rilascio del titolo abilitativo. Si ricorda che il criterio differenziale definito dal DPCM 1/3/91 prevede che la differenza tra rumore ambientale e residuo misurato all'interno degli ambienti abitativi a finestre aperte, non sia superiore a 5 dB(A) (periodo diurno) e 3 dB(A) (periodo notturno). Il decreto prevede anche che il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è sempre accettabile se non si superano i valori di 40 dB(A) nel periodo diurno, e di 30 dB(A) nel periodo notturno.

Fonte di informazione sono anche i dati prodotti dagli Enti gestori di infrastrutture di trasporto, ai sensi del D.M. 29/11/00 'Criteri per la predisposizione, da parte dei gestori dei servizi pubblici di trasporto e delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore'. In base a tale decreto il gestore deve provvedere ad individuare le aree dove sia stimato o rilevato il superamento dei limiti previsti e trasmettere i dati ai Comuni interessati; successivamente lo stesso gestore presenterà i piani di contenimento ed abbattimento del rumore in cui sono stati individuati gli interventi e le relative modalità di effettuazione, l'indicazione dei tempi di esecuzione, i costi previsti e il grado di priorità di ciascun intervento.

La normativa definisce anche i requisiti acustici passivi degli edifici, anche in riferimento ai livelli di emissione per le sorgenti che si trovano all'interno degli stessi. Si tratta del D.P.C.M. 05/12/97; le grandezze di maggior interesse che caratterizzano gli edifici sono:

Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:

- indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti ( $R'w$ );

- indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ( $D_{2m,nT,w}$ );
- indice del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato ( $L'_{n,w}$ ).

La rumorosità prodotta dagli impianti tecnologici non deve superare i seguenti limiti:

- 35 dB(A)  $LA_{max}$  con costante di tempo slow per i servizi a funzionamento discontinuo;
- 25 dB(A)  $LA_{eq}$  per i servizi a funzionamento continuo.

Le misure di livello sonoro devono essere eseguite nell'ambiente nel quale il livello di rumore è più elevato. Tale ambiente deve essere diverso da quello in cui il rumore si origina.

Le diverse tipologie di edifici sono classificate come segue:

categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

**I requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici sono:**

Categorie di cui sopra	Parametri				
	$R_w$ (*)	$D_{2m,nT,w}$	$L'_{n,w}$	$LA_{Smax}$	$LA_{eq}$
1. D	55	45	58	35	25
2. A, C	50	40	63	35	35
3. E	50	48	58	35	25
4. B, F, G	50	42	55	35	35

(\*) Valori di  $R_w$  riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

Altro riferimento normativo è il D.P.C.M. 16/04/99 in cui si illustra il regolamento per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi, sostitutivo del cosiddetto 'decreto discoteche'; un chiarimento è d'obbligo: le disposizioni espresse da tale decreto non possono essere applicate alle manifestazioni e agli spettacoli temporanei o mobili. Il decreto si inserisce in quella linea di tutela dall'inquinamento acustico per coloro che entrano in particolari ambienti e non per coloro che sono al di fuori degli stessi. All'interno dei locali, quindi, nell'area di competenza del gestore devono essere rispettate contemporaneamente due condizioni: 102  $dBA_{slow,max}$  e  $L_{eq}$  massimo pari a 95 dBA.

## 2.3 Normativa regionale

Legge regionale 10 agosto 2001 - n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico"

Il provvedimento, emanato in attuazione della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", stabilisce criteri e termini per:

- le azioni di prevenzione dell'inquinamento acustico, come la classificazione acustica del territorio comunale, la previsione d'impatto acustico da produrre per l'avvio di nuove attività o per l'inserimento nel territorio di infrastrutture di trasporto;
- le azioni di risanamento dell'inquinamento acustico attraverso la predisposizione di piani da parte di soggetti pubblici e privati (piani di risanamento delle imprese, piani di risanamento delle infrastrutture di trasporto, piani di risanamento comunali, piano regionale triennale d'intervento per la bonifica dell'inquinamento acustico).

La legge prevede inoltre contributi ai Comuni per la classificazione acustica del territorio e finanziamenti per le attività di risanamento di Comuni e Province.

### *Piano di risanamento acustico delle imprese*

Nella seduta della Giunta regionale del 16/11/2001 è stata approvata la delibera n. VII/6906: "Criteri di redazione del piano di risanamento acustico delle imprese da presentarsi ai sensi della legge n. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" articolo 15, comma 2, e della legge regionale 10 agosto 2001, n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico", articolo 10, comma 1 e comma 2." La delibera fornisce precise indicazioni inerenti il contenuto della relazione per il risanamento acustico delle imprese nel caso di insediamenti con emissioni sonore da adeguare ai limiti. Saranno riportate indicazioni inerenti la situazione attuale, i tempi e le modalità di intervento e sarà fornita una stima dell'efficacia dello stesso; tutto ciò con riferimento ai comparti industriali ed ai complessi artigianali/commerciali.

### *Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico*

In attuazione della Legge n. 447/1995, articoli 4 e 8 e della legge regionale n.13/2001, la Giunta Regionale ha emanato, nella seduta dell'8 marzo 2002 con la deliberazione n. VII/8313, il documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico". La documentazione della quale si tratta deve consentire:

- la valutazione comparativa tra lo scenario con presenza e quello con assenza delle opere ed attività, per la previsione di impatto acustico;
- la valutazione dell'esposizione dei recettori nelle aree interessate alla realizzazione di scuole e asili nido, ospedali, case di cura e di riposo, parchi pubblici urbani ed

extraurbani, nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere indicate dalla L. 447/95, articolo 8, comma 2, per la valutazione previsionale del clima acustico.

*Criteria tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale*

In attuazione della Legge n. 447/1995, articoli 4 e 8 e della legge regionale n.13/2001, la Giunta Regionale ha emanato, nella seduta del 2 luglio 2002 con la deliberazione n.VII/9776, il documento "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale". La zonizzazione acustica fornisce il quadro di riferimento per valutare i livelli di rumore presenti o previsti nel territorio comunale e, quindi, la base per programmare interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico. Obiettivi fondamentali sono quelli di prevenire il deterioramento di aree non inquinate e di risanare quelle dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale superiori ai valori limite.

La zonizzazione è inoltre un indispensabile strumento di prevenzione per una corretta pianificazione, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico, delle nuove aree di sviluppo urbanistico o per la verifica di compatibilità dei nuovi insediamenti o infrastrutture in aree già urbanizzate.

*Linee guida per la redazione della relazione biennale sullo stato acustico del comune*

Con deliberazione n. VII/ 11582 seduta del 13 dicembre 2002 Legge n. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e legge regionale 10 agosto 2001, n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico" è stato approvato il documento "Linee guida per la redazione della relazione biennale sullo stato acustico del comune". La relazione sullo stato acustico del comune è prevista dall'articolo 7, comma 5, L.447/1995 per i comuni con una popolazione superiore a 50.000 abitanti. La legge regionale 10 agosto 2001 n.13, all'articolo 11 "Piani di risanamento comunale", comma 4, stabilisce che la Giunta regionale debba formulare linee guida relativamente ai contenuti delle relazioni biennali sullo stato acustico del comune previsti dall'articolo 7, comma 5, della legge 447/1995.

Questo documento intende fornire indicazioni di supporto alle amministrazioni comunali, ed ai funzionari/tecnici incaricati di predisporre la relazione, per effettuare la raccolta e la sistematizzazione di dati tecnicamente corretti ed il più possibile completi, così che il Comune possa avere le informazioni per valutare la fattibilità degli interventi di bonifica e l'efficacia delle politiche per il miglioramento della qualità acustica dell'ambiente su scala comunale.

Le linee guida vogliono inoltre favorire la raccolta e rielaborazione, su scala regionale, delle informazioni contenute nelle relazioni comunali.

I dati della relazione devono servire alla risoluzione di problemi locali, tuttavia la raccolta e sistematizzazione di informazioni può costituire una importante fonte di dati affidabili e comparabili per l'analisi dei problemi di inquinamento acustico su scala nazionale ed europea.

### 3. I criteri tecnici per la redazione della classificazione acustica comunale

Criteri per la redazione della classificazione acustica si ritrovano già nella legge quadro 447/95 e ancor prima nella definizione delle classi acustiche della Tabella A del DPCM 14/11/1997; di seguito si riportano le indicazioni che si ritrovano nei vari documenti normativi per concludere con i criteri dettati dalla deliberazione della giunta regionale n. VII/9776 del 2 luglio 2002.

#### Legge quadro 447/95

Gli articoli utili per la classificazione acustica sono art. 4, c. 1 e art. 6, c. 1 lettera h e c. 3. Di seguito si riporta il testo relativo.

#### Art. 4, c. 1, lettera a

'.....i criteri in base ai quali i comuni.....tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso del territorio ed indicando altre aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni per l'applicazione dei valori di qualità ....., stabilendo il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, quando tali valori si discostano in misura superiore a 5 dBA di livello sonoro equivalente misurato secondo i criteri generali stabiliti dal decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1 marzo 1991, pubblicato..... Qualora nell'individuazione delle aree nelle zone già urbanizzate non sia possibile rispettare tale vincolo a causa di preesistenti destinazioni di uso, si prevede l'adozione dei piani di risanamento.....;

#### Art. 6, c. 1, lettera h

Sono di competenza dei comuni, secondo le leggi statali e regionali e i rispettivi statuti:

.....

h) l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite ....., per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso.

#### Art. 6, c. 3

I comuni il cui territorio presenti un rilevante interesse paesaggistico-ambientale e turistico, hanno la facoltà di individuare limiti di esposizione al rumore inferiori a quelli determinati ..... secondo gli indirizzi determinati dalla regione di appartenenza, ..... Tali riduzioni non si applicano ai servizi pubblici essenziali di cui all'articolo 1 della L. 12 giugno 1990, n. 146.

Quindi, già con la legge quadro, si delineava un punto cardine nei criteri di classificazione acustica: l'impossibilità di affiancare aree classificate acusticamente con un salto di livello equivalente pesato A superiore a 5 dBA. Qualora ciò avvenga, in fase di redazione di classificazione, si dovrà provvedere all'adozione di opportuni piani di risanamento acustici, da coordinare con gli altri strumenti urbanistici, per la risoluzione dell'incompatibilità.

Si affida ai comuni il compito di definire, in sede di classificazione acustica, le aree adibite a spettacolo a carattere temporaneo o mobile e di rilasciare l'autorizzazione allo svolgimento delle stesse manifestazioni; il comune dovrà quindi dotarsi di strumenti che regolino tali autorizzazioni e che ne definiscano i contenuti.

Viene anche anticipata la possibilità da parte dei Comuni di attribuire valori limite inferiori a quelli previsti nella zonizzazione acustica, qualora si ritenga che nel territorio esistano di particolare interesse naturalistico-paesaggistico; tale possibilità sarà poi richiamata nei criteri regionali specificando che dovranno essere condotti specifiche considerazioni acustiche per supportare una tale scelta.

#### Legge regionale n. 13/01

L'articolo principale di riferimento per la zonizzazione acustica è l'art. 2; cita:

1. I comuni entro dodici mesi dalla pubblicazione del provvedimento di cui al comma 3, approvano, con le procedure previste all'art. 3, la classificazione acustica del territorio comunale ai sensi dell'art. 6, comma 1, lett. a), della legge 447/1995, provvedendo a suddividere il territorio in zone acustiche omogenee così come individuate dalla tabella A allegata al decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 14 novembre 1997 (Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore).
2. A ciascuna zona individuata ai sensi del comma 1 vengono assegnati i valori limite di emissione, di immissione, i valori di attenzione, i valori di qualità stabiliti dal decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 14 novembre 1997 e dalle disposizioni statali emanate in attuazione della legge 447/1995. È fatta salva, per i comuni il cui territorio presenti un rilevante interesse paesaggistico-ambientale e turistico, la facoltà di individuare, secondo le modalità definite dalla Giunta regionale, valori limite inferiori; tali riduzioni non si applicano ai servizi pubblici essenziali di cui all'art. 1 della legge 12 giugno 1990, n. 146 (Norme sull'esercizio del diritto di sciopero nei servizi pubblici essenziali e sulla salvaguardia dei diritti della persona costituzionalmente tutelati. Istituzione della Commissione di garanzia dell'attuazione della legge).
3. La Giunta regionale definisce con proprio provvedimento, entro sei mesi dall'entrata in vigore della presente legge, i criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale tenendo conto che:

- a) la classificazione acustica deve essere predisposta sulla base delle destinazioni d'uso del territorio, sia quelle esistenti che quelle previste negli strumenti di pianificazione urbanistica;
- b) nella classificazione acustica è vietato prevedere il contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, i cui valori limite si discostino in misura superiore a 5 dB(A);
- c) nel caso di aree già urbanizzate qualora a causa di preesistenti destinazioni d'uso, non sia possibile rispettare le previsioni della lettera b), in deroga a quanto in essa disposto si può prevedere il contatto diretto di aree i cui valori limite si discostino sino a 10 dB(A); in tal caso il comune, contestualmente alla classificazione acustica, adotta, ai sensi dell'art. 4, comma 1, lettera a) della legge 447/1995, un piano di risanamento acustico relativo alle aree classificate in deroga a quanto previsto alla lettera b);
- d) non possono essere comprese in classe I, di cui al d.p.c.m. 14 novembre 1997, le aree che si trovino all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie e delle zone di rispetto dell'intorno aeroportuale;
- e) non possono essere comprese in classe inferiore alla IV le aree che si trovino all'interno delle zone di rispetto B dell'intorno aeroportuale e, per le distanze inferiori a cento metri, le aree che si trovino all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie di grande comunicazione;
- f) non possono essere classificate in classe I o II le aree con presenza di attività industriali ed artigianali;
- g) ai fini della classificazione in classe V è ammissibile la presenza non preponderante di attività artigianali, commerciali ed uffici;
- h) ai fini della classificazione in classe VI è ammissibile una limitata presenza di attività artigianali;
- i) solo per aree classificate in classe I possono essere individuati valori limite inferiori a quelli stabiliti dalla normativa statale;
- j) la localizzazione e l'estensione delle aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo ovvero mobile, ovvero all'aperto devono essere tali da minimizzare l'impatto acustico in particolare sui recettori sensibili;
- k) sono fatte salve le disposizioni concernenti le confessioni religiose che hanno stipulato patti, accordi o intese con lo Stato.

Sono quindi ripresi tutti i punti già espressi dalla legge quadro e si introducono, in modo esplicito, nuovi vincoli alla zonizzazione relativamente alle classi I e II e alle V e VI.

Deliberazione n. VII/9776 – Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio

L'approvazione dei progetti di nuove infrastrutture di trasporto soggette a Valutazione di Impatto Ambientale deve automaticamente comportare, con le modalità stabilite dalla normativa vigente, la modifica della classificazione acustica.

Nel documento sono esplicitate le fasi di lavoro da seguire per conseguire una prima ipotesi di zonizzazione. Fondamentale è l'analisi degli strumenti urbanistici vigenti ed adottati per individuare le infrastrutture stradali, ferroviarie e aeroportuali. Per queste tre categorie sono forniti dei criteri di classificazione acustica sia per le fasce di pertinenza che per le aree limitrofe.

Per le infrastrutture stradali si propone di valutare la rete viaria facendo riferimento al Decreto Legislativo 30.4.92, n° 285 (Nuovo codice della strada); dovranno essere considerati anche altri parametri quali il volume e la composizione del traffico, la presenza di dislivelli, barriere naturali, file di edifici prospicienti la stessa strada. Si individuano quattro categorie di vie di traffico:

- traffico locale (classe II)
- traffico locale o di attraversamento (classe III)
- ad intenso traffico veicolare (classe IV)
- strade di grande comunicazione (classe IV)

In tal modo si avrà una definizione delle varie strade che indurrà nelle aree prospicienti una prima classificazione acustica (sia per le infrastrutture viarie esistenti che per quelle di progetto), che dovrà essere confrontata con quella derivante dagli altri criteri assunti per l'individuazione delle classi acustiche.

Vengono inoltre indicati criteri per l'attribuzione delle classi alle aree prospicienti le ferrovie, ai sensi del DPCM 14/11/1997, che nell'Allegato A indica la classe IV per le aree poste in prossimità di linee ferroviarie. Tale metodo, come nel caso stradale, considera come parametri di valutazione il traffico esistente nel periodo diurno e notturno e il tipo di insediamenti insistenti nell'area ed esistenti.

Per le aree di rispetto aeroportuale non possono essere individuate classi inferiori alla IV e per le zone B si deve preferire l'attribuzione della classe V. Per le aree confinanti con i piccoli campi di volo utilizzati per volo da diporto e per attività sportive o ricreative assumono la classe III o superiore in funzione dell'intensità del loro utilizzo e delle loro caratteristiche insediative.

Per le infrastrutture ed impianti produttivi e commerciali possono essere previste le classi III, IV e V fino alla VI nel caso di scarsa presenza di attività artigianali; per l'attribuzione della classe dovrà essere preso in considerazione non solo l'emissione sonora diretta, ma anche il traffico indotto.

Per le aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, o mobile o all'aperto non vi è l'obbligo di identificarle se non nel caso in cui si voglia individuare una destinazione d'uso univoca per un'area. Il comune potrà permettere lo svolgimento dell'attività concedendo l'autorizzazione di deroga ai valori limite per le emissioni ed immissioni sonore previste dalla 447/95, art. 6, c. 1, lettera h. Il rilascio della deroga dovrà in ogni caso garantire un ridotto disagio della popolazione residente nelle vicinanze anche in relazione agli altri aspetti collegati alla manifestazione (traffico indotto). Dovranno essere evitate le manifestazioni in prossimità di ospedali, case di cura e scuole; qualora ciò non sia possibile la manifestazione sarà regolamentata in modo da ridurre al minimo l'impatto sui ricettori.

I criteri regionali forniscono altre indicazioni:

- le aree attrezzate per le attività sportive che sono fonte di rumore (stadi, autodromi, go kart) vanno inserite in classe V o VI, in classe III saranno inserite le attività sportive che non sono fonte di rumore (campi da calcio, da tennis....);
- i complessi ospedalieri, scolastici e i poli universitari vanno inseriti in classe I ad eccezione dei casi in cui siano inseriti in edifici con altre destinazioni;
- le aree cimiteriali dovrebbero essere inserite preferibilmente in classe I, ma quando non possibile in base al contesto potrà essere prevista anche la classe II o III;
- i parchi di interesse nazionale, regionale ed anche a scala locale potranno essere inseriti in classe I, quando sufficientemente grandi potrà essere previsto un frazionamento con presenza di più classi acustiche;
- il verde di quartiere assumerà la classificazione dell'area circostante;
- possono essere inseriti in classe I i beni paesistici e monumentali vincolati ai sensi del D.Lgs. 490/99 limitatamente alle parti di interesse naturalistico;
- ai centri storici competerà classi comprese fra la II e la IV in funzione della presenza di uffici, popolazione ed attività commerciali;
- le aree agricole con uso di macchine operatrici sono inserite in classe III, mentre quelle puramente residenziali con condizioni ambientali e paesistiche di pregio possono prevedere una classe I;
- gli allevamenti zootecnici di grandi dimensioni e di trasformazione del prodotto agricolo possono prevedere classi tra la IV e la VI;
- le aree con grande presenza di attività artigianali e commerciali di norma sono di norma inserite in classe IV;

- in classe V e VI sono inserite quelle aree caratterizzate, le prima, da una forte presenza industriale e scarsità di abitazione, le seconde con assenza di abitazioni o abitazione esclusivamente connesse con l'attività produttiva;

A seguito dell'attribuzione delle classi acustiche si potranno individuare possibili situazioni di conflitto generate dallo scarto di più di una classe acustica fra aree o particelle censuarie confinanti. Il superamento di tali conflitti potrà realizzarsi con le seguenti modalità:

- ⇒ attuazione di piani di risanamento che prevedano la realizzazione di opere di mitigazione su attività, infrastrutture e tessuti urbani esistenti (conflitti fra stati di fatto);
- ⇒ all'individuazione di zone intermedie tra le classi tali da consentire una diminuzione progressiva dei valori limite dalla zone di classe superiore alla zona di classe inferiore.
- ⇒ la scelta da parte della Amministrazione comunale di perseguire obiettivi di qualità anche con la modifica dei contenuti della zonizzazione urbanistica negli strumenti urbanistici comunali vigenti, o tramite la valutazione e verifica preventiva dei nuovi piani, attraverso la razionale distribuzione delle funzioni, alla idonea localizzazione delle sorgenti e delle attività rumorose, nonché dei ricettori particolarmente sensibili;
- ⇒ adozione di idonee misure in fase di attuazione delle previsioni urbanistiche (conflitti che coinvolgono stati di progetto).

Inoltre la classificazione acustica dovrà essere accompagnata dalla programmazione di un piano di risanamento mirato ad individuare le soluzioni per le eventuali incompatibilità riscontrate in fase di zonizzazione; lo stesso programma individuerà i soggetti pubblici e privati responsabili dell'attuazione di detti piani. Tale programmazione indicherà i piani di risanamento già previsti dai soggetti titolari di infrastrutture di trasporto, produttive e commerciali.

La redazione di un piano di risanamento acustico ai sensi dell'art. 7 della L. 447/95 e dell'art. 11 LR 13/01 dovrà essere conclusa entro 30 mesi dalla data di pubblicazione del provvedimento della Giunta Regionale dei criteri per la redazione della classificazione acustica, ovvero il 2 luglio 2002; ovviamente la stesura di tale piano non può prescindere dall'elaborazione della classificazione acustica, strumento attraverso il quale il comune individua le criticità esistenti.

## 4. Raccolta dei dati esistenti

Per poter procedere applicando i criteri sopra citati risulta indispensabile:

- un'analisi del PGT vigente e delle destinazioni d'uso reali;
- l'individuazione di aree particolari: ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di riposo), poli industriali, poli artigianali
- la classificazione delle arterie stradali attraverso il volume di traffico che le interessa.

Tali informazioni sono state acquisite sia attraverso gli strumenti urbanistici messi a disposizione dalla Amministrazione Comunale, sia attraverso un approfondito sopralluogo preliminare del territorio in esame.

La fase successiva è stata la verifica con le misure dirette di rumorosità effettuate (all.2 e 3) anche a seguito del confronto con gli Enti Locali e delle loro indicazioni inerenti casi specifici. Le misurazioni sono state eseguite con campionamenti brevi in periodo diurno al fine di avere un riscontro oggettivo del livello acustico attuale. Tali misure sono state completate anche con rilievi di lunga durata (24 ore) poste in corrispondenza alle grandi vie di comunicazione ove si ravvisano situazioni critiche anche per il periodo notturno.

Si è proceduto quindi alla soluzione delle problematiche riscontrate, quali i salti di classe (piani di risanamento acustico e inserimento di aree 'cuscinetto') e l'aggregazione di quelle aree che pur essendo state inserite in classi diverse sono risultate acusticamente omogenee.

Come fase conclusiva, è stata svolta la verifica di compatibilità con quanto previsto ai confini comunali. La prima fase di lavoro è consistita nella raccolta dei dati utilizzabili ai fini della redazione della prima bozza di zonizzazione acustica e l'aggiornamento con il più recente PGT.

Sono state consultate le Amministrazioni confinanti al fine di verificare la compatibilità della classificazione acustica con le destinazioni d'uso delle aree limitrofe.

Binasco si estende per un'area di circa 3.8 Km<sup>2</sup>, ha circa 7000 abitanti, il territorio è utilizzato per un terzo a fini produttivi, per un terzo a fini residenziali e per un terzo è agricolo, confina con i seguenti Comuni:

- Casarile
- Lacchiarella
- Noviglio
- Vernate
- Zibido San Giacomo

I principi sui quali è stato classificato il territorio comunale da un punto di vista acustico sono riferiti alla salvaguardia degli insediamenti abitativi, delle scuole, dei luoghi di cura, delle aree adibite a verde pubblico, delle aree protette e più in generale delle zone ed edifici che per loro

destinazione richiedono una particolare tutela dal rumore, non dimenticando l'attuale stato delle destinazioni d'uso che attribuisce diritti e doveri ai proprietari di aree produttive.

La redazione del progetto è avvenuta per fasi successive sino alla proposta finale secondo la procedura di seguito specificata e indicata dagli stessi criteri tecnici regionali.

In limitate porzioni di territorio, nell'aggiornamento della classificazione acustica comunale si sono armonizzate alcune fasce acustiche (tipicamente di fronte alle strade) che, pur non prevedendo salti di classe, si sono omogenizzate per coerenza in modo da mantenere la stessa fascia acustica quando concorrono le identiche condizioni di emissione della sorgente.

## 5. Classificazione acustica

### 5.1 Premessa

I principi sui quali è stato classificato il territorio comunale da un punto di vista acustico sono riferiti alla salvaguardia degli insediamenti abitativi, delle scuole, dell'ospedale, delle aree adibite a verde pubblico, delle aree protette e più in generale delle zone ed edifici che per loro destinazione richiedono una particolare tutela dal rumore, non dimenticando l'attuale stato delle destinazioni d'uso che attribuisce diritti e doveri ai proprietari di aree produttive.

La classificazione acustica del territorio è stata redatta dall'area tecnica del Comune di Binasco in collaborazione con Romeo Safety Italia s.r.l.

La redazione del progetto è avvenuta per fasi successive sino alla proposta finale secondo la procedura di seguito specificata e indicata dagli stessi criteri tecnici regionali.

### 5.2 Definizione dei criteri di zonizzazione

Di seguito sono riportati i criteri fondamentali per la delimitazione delle classi acustiche; nel documento si intenda per:

- Area: qualsiasi porzione di territorio che possa essere individuata da una linea poligonale chiusa;
- Classe acustica: una delle sei categorie tipologiche di carattere acustico individuate nella tabella A del DPCM 14/11/1997;
- Zona acustica: area o insieme di aree contigue a destinazione urbanistica diversa, ma compatibili dal punto di vista acustico.

Saranno anche riportati i criteri per la classificazione delle aree interessate da:

- Infrastrutture stradali
- Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo ovvero mobile, ovvero all'aperto.

#### Criteri di carattere generale

Nella delimitazione delle zone acustiche si è tenuto conto di quanto indicato dalla Regione Lombardia, in particolare:

- La definizione del confine delle classi segue, ove possibile, elementi fisici chiaramente individuabili come una strada, un edificio, un fosso o un altro limite ben determinato
- Evitare il salto di più di una classe tra zone confinanti, fatta eccezione per quei casi in cui fossero esistenti discontinuità morfologiche o schermi acustici tali da giustificare il decadimento dei livelli sonori;

- Evitare un'eccessiva frammentazione del territorio urbanizzato con zone a differente limite e contemporaneamente un'eccessiva semplificazione che appiattisca il territorio comunale in alcune classi acustiche
- privilegiare la classe inferiore tra quelle ipotizzabili per un'area.

In fase di classificazione si è proceduto all'individuazione, in sequenza, delle classi I, VI, V, delle fasce di pertinenza stradale delle vie di grande comunicazione riferibili per tipologia alla classe IV e poi delle classi II, III, e IV. Per quanto concerne queste ultime 3 classi acustiche, oltre ai criteri individuati di seguito, in fase di elaborazione della zonizzazione sono stati considerati anche i seguenti fattori:

- Tipologia e densità del traffico per le infrastrutture stradali
- Densità di popolazione
- Densità di attività commerciali e servizi
- Densità di attività artigianali e industriali
- Presenza di grandi infrastrutture di trasporto.

Tanto più il comune raggiunge dimensioni significative, non solo come estensione, ma anche di strutture che lo interessano, tanto più tali parametri diventano significativi per una corretta attribuzione delle classi.

## **Criteri per l'individuazione delle classi**

### **Individuazione della classe I**

Dai criteri tecnici regionali nonché dalla normativa nazionale dovrebbero essere classificati in tale classe le attrezzature e gli spazi di massima tutela: scuole, ospedali, cliniche, parchi e giardini pubblici utilizzati dalla popolazione come patrimonio verde comune, escludendo pertanto le piccole aree verdi di quartiere; fanno eccezione le strutture scolastiche o sanitarie inserite in edifici adibiti principalmente ad altri usi: queste sono state classificate secondo la zona di appartenenza di questi ultimi. Inoltre, in classe I, rientrano anche le aree urbane e rurali di particolare interesse storico, architettonico, culturale, paesaggistico e ambientale quando, per la loro fruizione, la quiete è condizione essenziale. Sono inseriti in classe I anche i parchi e le riserve naturali che non siano inserite in un contesto produttivo o residenziale. Le aree cimiteriali sono state inserite in classe I, se il contesto lo ha permesso.

L'esigenza di proteggere dal rumore le aree di classe I costituisce una valida motivazione per l'individuazione di aree anche di dimensioni ridotte.

Operativamente, nell'attuare la zonizzazione comunale, ci si è trovati a considerare anche altri fattori, tra cui:

- la realtà locale in oggetto è caratteristica di un contesto residenziale-agricolo-artigianale, non paragonabile a quello di città con numero di abitanti e attività produttive rilevanti;
- molte delle strutture rientranti nella definizione di classe I per il DPCM 14/11/97 (Tabella A) sono nate e si sono sviluppate, nel passato, lungo le arterie stradali principali proprio perché queste garantivano facilità d'accesso alla popolazione. Ciò vale in particolare per le scuole, e le chiese di vecchia costruzione; per le strutture più recenti con destinazioni d'uso analoghe (case di riposo ed ospedali) il criterio con cui è stata scelta l'area è analogo al precedente, non essendosi ancora sviluppata la sensibilità agli aspetti correlati all'inquinamento acustico;
- la legge regionale 13/2001, all'art. 2, c. 3, non permette l'inserimento in classe I di aree appartenenti alle fasce di rispetto delle infrastrutture stradali e ferroviarie di grande comunicazione e delle zone di rispetto dell'intorno aeroportuale, tali aree mantengono la classificazione dell'area di pertinenza stradale (classe IV);

Si è deciso pertanto di inserire in classe I:

- *le aree esistenti rientranti tra gli edifici elencati nella Tabella A del DPCM 14/11/97 non comprese all'interno di fasce di rispetto delle strade di grande comunicazione riferibili alla classe IV, non sono state inserite in questa classe le cappelle ove non si pratici il culto in modo frequente e regolare.*
- *non vi sono aree di progetto la cui destinazione d'uso rientri in una delle tipologie di edifici elencati nella Tabella A del DPCM 14/11/97.*

### **Individuazione della classe VI**

Come definito dalla Tabella A del DPCM 14/11/1997 appartengono a questa classe gli insediamenti industriali privi di abitazioni (a meno delle abitazioni per custodi); la legge regionale 13/2001 ha poi specificato all'art. 2, c. 3 che è ammessa una limitata presenza di attività artigianali. A Vizzolo Predabissi non sono presenti zone con queste caratteristiche inoltre l'individuazione di tale classe, in fase di zonizzazione, prevede che si verifichi il seguente caso:

- *gli strumenti urbanistici prevedono la realizzazione di un polo industriale in cui concentrare le attività più rumorose, sempre compatibilmente con i limiti di classe VI*
- *gli strumenti urbanistici prevedono la realizzazione di aree attrezzate per attività sportive rumorose non inseribili in classe V*

### **Individuazione della classe V**

Come definito dalla Tabella A del DPCM 14/11/1997 appartengono a questa classe gli insediamenti industriali con scarsità di abitazioni anche non connesse alle attività produttive; la legge regionale 13/2001 ha poi specificato che la presenza di attività artigianali, commerciali ed uffici non deve essere preponderante. L'individuazione di tale classe, in fase di zonizzazione, prevede che si verifichi uno dei seguenti casi:

- *gli strumenti urbanistici prevedono la realizzazione di un polo produttivo in cui concentrare le attività più rumorose, limitando i livelli acustici a quelli previsti dalla classe V;*
- *gli strumenti urbanistici prevedono la realizzazione di un polo produttivo in cui concentrare le attività più rumorose, permettendo, in tale area, livelli acustici compatibili con la classe VI. Sarà prevista pertanto un'area cuscinetto di dimensioni opportune che garantisca la compatibilità con le aree contigue a destinazione urbanistica anche residenziale*
- *fasce di pertinenza ferroviaria normalmente classificabili in classe IV interessate dall'insediamento dei cantieri per la costruzione della tratta della ferrovia ad alta velocità*
- *gli strumenti urbanistici prevedono la realizzazione di aree attrezzate per attività sportive rumorose non inseribili in classe VI*
- *nel territorio comunale è presente (esistente) un'area artigianale di dimensioni significative, in tale area sono comprese anche le aree di espansione della stessa;*

### **Individuazione della classe IV**

Come definito dalla Tabella A del DPCM 14/11/1997 appartengono a questa classe le aree di elevata densità di popolazione e di attività terziarie (zone ad alta concentrazione di uffici pubblici, istituti di credito nonché quartieri fieristici, attrezzature e impianti per attività e manifestazioni a grande concorso di pubblico, ecc...) o commerciali (zone commerciali, ipermercati, ecc...) o artigianali o piccole industrie. Vanno inoltre assegnate alla classe IV le aree destinate ad insediamenti zootecnici di tipo intensivo o altri insediamenti agroindustriali (caseifici, cantine, ecc.). La realtà locale, pur presentando un centro storico ricco di attività terziaria e di abitazioni, non può essere definito come ad 'alta concentrazione', definizione consona ad abitati di una certa rilevanza. Pertanto l'individuazione di tale classe, in fase di zonizzazione, prevede che si verifichi uno dei seguenti casi:

- *gli strumenti urbanistici prevedono la realizzazione un'area artigianale con inserimento di attività produttive compatibili con i limiti di classe IV*
- *nel territorio comunale sono presenti (esistenti) attività artigianali singole, in particolare dislocate in aree agricole;*
- *aree interessate da un'attività commerciale con intenso traffico indotto, non compatibile con i limiti previsti per la classe III a seguito di misure effettuate in loco;*

- *area compresa nella fascia di pertinenza di una infrastruttura di trasporto di grande comunicazione (strada statale, strada provinciale) anche se trattasi di insediamento tipico appartenente alla classe I*
- *aree cuscinetto di interposizione per evitare il salto di classe tra zone di classe V e zone di classe III*

### **Individuazione della classe III**

Come definito dalla Tabella A del DPCM 14/11/1997 appartengono a questa classe le aree destinate ad uso prevalentemente residenziale interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali. L'individuazione di tale classe, in fase di zonizzazione, prevede che si verifichi uno dei seguenti casi:

- *Aree residenziali interessate da traffico sia locale che di attraversamento, tipico delle aree residenziali inglobate nel centro abitato;*
- *aree agricole con utilizzo di macchine operatrici;*
- *attività sportive che non sono fonti di rumore (centri sportivi con stadi di piccole dimensioni)*
- *aree cuscinetto di interposizione per evitare il salto di classe tra zone di classe V e zone di classe II*

### **Individuazione della classe II**

Come definito dalla Tabella A del DPCM 14/11/1997 appartengono a questa classe le aree destinate ad uso prevalentemente residenziale. Non è ammessa la presenza di attività industriali ed artigianali; si tratta pertanto di aree residenziali interessate da traffico locale con limitata presenza di attività commerciali, servizi ecc. afferenti le stesse. L'individuazione di tale classe, in fase di zonizzazione, prevede che si verifichi uno dei seguenti casi:

- *nel territorio comunale è presente (esistente) un'area residenziale anche di espansione in cui gli strumenti urbanistici non prevedono altre destinazioni d'uso e che non si trova in prossimità di aree caratterizzate da attività industriali o di intensa attività artigianale;*
- *gli strumenti urbanistici prevedono la realizzazione di una nuova area residenziale in prossimità di aree esenti da attività industriali o di intensa attività artigianale;*

Nei due casi sopra citati anche le aree verdi di pertinenza delle abitazioni vengono ricomprese in classe II.

### **Individuazione della classe acustica delle aree prospicienti infrastrutture stradali**

Secondo le indicazioni proposte dai criteri tecnici regionali l'attribuzione della classe acustica per tali aree si rifà all'individuazione di 4 categorie di vie di traffico:

- appartengono alla classe IV le aree prospicienti le strade primarie e di scorrimento quali ad esempio tronchi terminali o passanti di autostrade, le tangenziali e le strade di penetrazione e di attraversamento, strade di grande comunicazione atte prevalentemente a raccogliere e distribuire il traffico di scambio fra il territorio urbano ed extraurbano, categorie riconducibili, agli attuali tipi A, B, C e D.

Per le aree prospicienti le infrastrutture sopra citate è possibile attribuire una classe superiore nel caso in cui siano previste destinazioni urbanistiche con insediamenti a carattere artigianale o industriale o commerciale polifunzionale. Inoltre, qualora una strada classificata IV al di fuori del centro abitato, in ingresso a questo subisca una distribuzione del traffico veicolare, le diramazioni in area urbana assumono una classificazione pari ad una classe inferiore.

- appartengono alla classe III le aree prospicienti le strade di quartiere, quali ad esempio: strade di scorrimento tra i quartieri, ovvero comprese solo in specifici settori dell'area urbana, categorie riconducibili agli attuali tipi E ed F;
- appartengono alla classe II le aree prospicienti le strade locali, quali ad esempio: strade interne di quartiere, adibite a traffico locale, categorie riconducibili agli attuali tipi E ed F.

La fascia di pertinenza delle infrastrutture stradali per tratti privi di insediamenti si valuta considerando una larghezza, dipendente dagli schermi e/o ostacoli naturali, che dovrebbe garantire un abbattimento di almeno 5 dB(A) rispetto al valore del livello equivalente rilevabile a 50 metri dal limite carreggiata esterna. A tale scopo sono state eseguite apposite misure di decadimento sonoro nell'area compresa tra l'ospedale e l'abbazia (vedi schede di misura 22-spot e 23-spot in allegati 1 e 3).

La realizzazione delle previsioni urbanistiche vigenti non attuate, prospicienti strade esistenti, deve garantire il rispetto dei limiti della classe acustica ottenuta con il metodo sopra descritto.

### **Individuazione della classe acustica delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo ovvero mobile, ovvero all'aperto**

L'individuazione di tali aree non è obbligatoria, ma si rende necessaria nel caso in cui il Comune individui alcune zone per manifestazioni con emissioni sonore significative. I criteri regionali indicano che tali aree non devono costituire una zona a sé, quanto devono essere inseriti in una delle zone limitrofe o comunque in una delle classi dalla III alla V; se anche nel periodo notturno sono possibili emissioni la classe non dovrebbe essere inferiore alla IV. In ogni caso tali aree non possono essere individuate in prossimità di scuole, ospedali e case di cura a meno di definire e regolamentare le modalità di utilizzo dell'area e delle strutture in essa compresa con il Regolamento Comunale per rendere compatibili le destinazioni d'uso delle aree prospicienti con quelle dell'area stessa.

## 6. Classificazione acustica del Comune di BINASCO

Per poter procedere applicando i criteri sopra esposti risulta indispensabile:

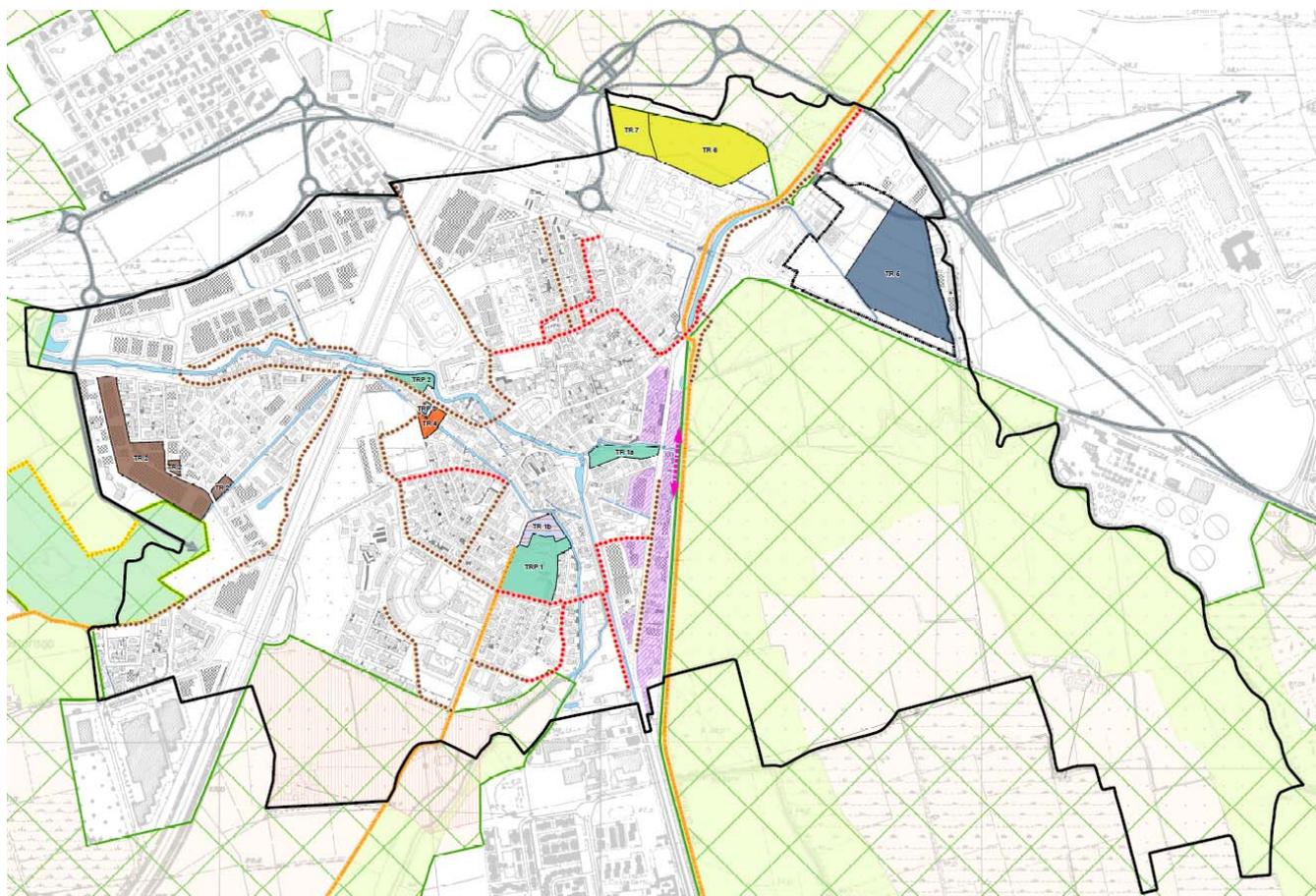
- un'analisi del PGT vigente e delle destinazioni d'uso reali;
- l'individuazione di aree particolari: ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di riposo), poli industriali, poli artigianali
- la classificazione delle arterie stradali attraverso il volume di traffico che le interessa.

Le valutazioni riportate sono state integrate e riassunte attraverso considerazioni effettuate in collaborazione con i tecnici del Comune di Binasco; si è tenuto conto inoltre del risultato della campagna di misure che ha portato alla stesura della mappatura acustica del Comune, nonché delle modificazioni previste facenti parte del PGT.

### 6.1 Analisi del Piano di Governo del Territorio di BINASCO.

Il Territorio comunale è suddiviso dallo strumento urbanistico comunale in zone territoriali omogenee.

L'analisi di tale aree porta ad evidenziare la prevalenza del contesto residenziale-agricolo rispetto a quello produttivo artigianale e industriale. Di seguito si riporta un estratto dell'elaborato grafico del PGT, nel quale si identificano le aree di trasformazione previste. Si rimanda alla lettura del PGT per le informazioni di dettaglio.



## 6.2 Individuazione di aree particolari

### Aree sensibili

In tali aree si inseriscono luoghi per l'apprendimento (scuole), luoghi di cura (cliniche), parchi e cimiteri. In Binasco posseggono tali requisiti solo alcune scuole in quanto altri presidi sanitari sono inseriti in edifici adibiti anche ad altre finalità, così come per alcune scuole. Non sono presenti parchi con caratteristiche tali da essere considerati appartenenti alla classe I, sono infatti presenti aree verdi alle quali viene attribuita la classe acustica della zona di appartenenza. Il cimitero è localizzato in SS35. In prossimità dell'attuale casello di Binasco è sorta una residenza per anziani denominata Heliopolis. Tale struttura, per la destinazione funzionale, richiederebbe una classe acustica di tutela dal rumore. La sua collocazione all'interno di un nodo viabilistico significativo (nel cui sviluppo futuro è previsto il rifacimento della viabilità e del casello), porta all'impossibilità nell'inserirla nella classe I. In prossimità di tale area il PGT evidenzia due aree di trasformazione TR7 e TR6 (aree per Terziario: Ricettivo, Direzionale, Servizi Socio Sanitari) per le quali è importante valutare attentamente gli aspetti di protezione acustica delle diverse funzioni durante l'attuazione dei piani di trasformazione per tutelare i ricettori più sensibili.

In riferimento a tale contesto può risultare efficace e cautelativo valutare la fattibilità di opere di mitigazione sulla SP 30 e sulla SS 35 nei tratti interessati da questo ambito di trasformazione.

### Impianti industriali significativi ed altre aree produttive

Per quanto concerne le aree produttive, risultano in genere ubicate all'esterno del centro abitato, ovvero alla periferia dello stesso lungo le arterie stradali principali.

A Ovest il PGT evidenzia un ambito di trasformazione TR2 nel quale si prevedono funzioni miste. Tali aree sono classificate in classe IV, risulta molto importante nella valutazione dei progetti relativi alle fasi attuative valutare la compatibilità acustica di queste funzioni miste ai fini della tutela dei ricettori più sensibili.

### Impianti commerciali significativi

Si riportano di seguito alcuni dati relativi al settore commerciale estratti dal PGT.

Comune	Numero esercizi		
	alimentari	non alimentari	misti
Binasco	29	75	0

Chiedere al Comune se negli ultimi anni si sono evidenziati esposti al COMUNE per disturbo al rumore

Sono a disposizione aree a nord in corrispondenza alla SS35 e alla SP40. Il mercato settimanale si tiene in via Martiri D'Ungheria e nei pressi delle scuole ma svolgendosi solo al sabato pomeriggio non crea conflitti con le attività didattiche.

### **Impianti sportivi**

E' presente un campo da calcio in via Turati a ridosso della autostrada, un piccolo circolo sportivo con campi da tennis in via Virgilio ed un campo di calcio della Parrocchia sito in M. d'Ungheria.

### **Infrastrutture di comunicazione**

Il territorio comunale è interessato dalla presenza di strade di grande comunicazione, trattasi di autostrada, strada statale e strade provinciali. Altre strade interne al territorio comunale sono caratterizzate da un notevole carico veicolare dovuto ai collegamenti che offrono con le aree extraurbane, altre sono molto frequentate in particolari momenti della giornata. Il tipo di strada è classificato secondo le norme del Nuovo Codice della Strada (D.lgs 30/04/92 nr.285), la attribuzione data alle vie di Binasco è riportata nella tabella del relativo capitolo.

Tale classificazione può discostarsi da quella indicata dal NCS che considera solamente le caratteristiche geometriche dell'infrastruttura e il tipo di collegamento, in questo casi si è considerato anche il reale tipo di traffico.

### **Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo ovvero mobile, ovvero all'aperto**

La Amministrazione Comunale di Binasco ha deciso di utilizzare le aree relative al centro storico per alcuni tipi di manifestazioni pubbliche ricorrenti con cadenza annuale, per altro tipo di manifestazioni temporanee (giostre, luna park, ecc...) ha destinato l'area di via Turati. L'ubicazione dal punto di vista della classificazione acustica è in piena fascia di pertinenza stradale di classe IV, compatibile con quanto richiesto nella Deliberazione nr.VII/9776 del 12 luglio 2002 Regione Lombardia. Per questa area, lo svolgimento delle attività dovrà essere regolamentato secondo quanto previsto dalle norme di attuazione del presente piano.



## 7 Zonizzazione acustica

A seguito dell'analisi del territorio riportata nei capitoli precedenti e delle indicazioni dei tecnici del Comune è stata elaborata la zonizzazione.

Si è verificato:

- La fattibilità di contiguità di aree
- L'eventuale necessità di introdurre fasce cuscinetto (aree intermedie)
- L'eventuale necessità di elaborare piani di risanamento in caso di non compatibilità di classi acustiche.

### 7.1 Redazione del Piano - fase preliminare

#### 7.1.1 Individuazione della classe acustica delle aree prospicienti infrastrutture stradali

La presenza di una qualsiasi strada induce ad una classificazione acustica delle aree prospicienti l'infrastruttura, trattasi di vera e propria area di cui viene definita la classe di appartenenza, da non confondere con le fasce di pertinenza stradale citate nello specifico capitolo in riferimento ai limiti assoluti di immissione previsti per il rumore dovuto a traffico veicolare.

Secondo le indicazioni proposte dai criteri tecnici regionali l'attribuzione della classe acustica per tali aree si rifà all'individuazione di quattro categorie di vie di traffico riconducibili a tre:

- appartengono alla classe IV le aree prospicienti le strade primarie e di scorrimento quali ad esempio tronchi terminali o passanti di autostrade, le tangenziali e le strade di penetrazione e di attraversamento, strade di grande comunicazione atte prevalentemente a raccogliere e distribuire il traffico di scambio fra il territorio urbano ed extraurbano, categorie riconducibili, agli attuali tipi A, B, C e D del comma 2, art. 2 D. Lgs. n. 285/92.

Per le aree prospicienti le infrastrutture sopra citate è possibile attribuire una classe superiore nel caso in cui siano previste destinazioni urbanistiche con insediamenti a carattere artigianale o industriale o commerciale polifunzionale. Inoltre, qualora una strada classificata IV al di fuori del centro abitato, in ingresso a questo subisca una distribuzione del traffico veicolare, le diramazioni in area urbana assumono una classificazione pari ad una classe inferiore.

- appartengono alla classe III le aree prospicienti le strade di quartiere, quali ad esempio: strade di scorrimento tra i quartieri, ovvero comprese solo in specifici settori dell'area urbana, categorie riconducibili agli attuali tipi E ed F del comma 2, art. 2 D. Lgs. n. 285/92;

- appartengono alla classe II le aree prospicienti le strade locali, quali ad esempio: strade interne di quartiere, adibite a traffico locale, categorie riconducibili agli attuali tipi E ed F del comma 2, art. 2 D. Lgs. n. 285/92.

La fascia di pertinenza delle infrastrutture stradali per tratti privi di insediamenti si valuta considerando una larghezza, dipendente dagli schermi e/o ostacoli naturali, che dovrebbe garantire un abbattimento di almeno 5 dB(A) rispetto al valore del livello equivalente rilevabile a 50 metri dal limite carreggiata esterna, cosa verificata con la misura in sezione (vedi allegato schede 21-spot e 22-spot).

La fascia di pertinenza stabilita per le infrastrutture di classe IV pertanto è:

- = 100 m dalla mezzera della strada in zone prive di insediamenti e 60 m in zone edificate;
- = per brevi tratti corrispondenti ad immissioni di vie laterali si considera un arretramento di circa 30 m, tenendo conto del rapporto tra larghezza della strada ed altezza degli edifici;
- = per file di fabbricati continui si considera indicativamente la sola facciata a filo strada e in caso di arretramento vanno considerati gli edifici compresi entro 50-60 metri dal margine della carreggiata.

La presenza di strade di quartiere o locali (strade di tipo E ed F di cui al D.Lgs. 285/92), al fine della classificazione acustica, è senz'altro da ritenere come un importante parametro da valutare per attribuire alla strada la stessa classe di appartenenza delle aree prossime alla stessa.

Le strade di quartiere o locali possono pertanto essere considerate parte integrante dell'area di appartenenza ai fini della classificazione acustica, ovvero, per esse non si hanno fasce di pertinenza ed assumono la classe delle aree circostanti.

Secondo la deliberazione di giunta regionale n.VII/9776 del 12 luglio 2002, nel caso di attraversamento di zone in classe I è possibile non applicare la fascia di pertinenza stradale in situazioni di particolare esigenza di tutela dal rumore. Nella attribuzione della classe dovrà comunque essere preso in considerazione il carico veicolare.

L'art. 2, c. 3, lettera d) della legge regionale 13/2001, invece, non permette l'inserimento in classe I di aree appartenenti alle fasce di rispetto delle infrastrutture stradali, ferroviarie e zone di rispetto dell'intorno aeroportuale, tali aree mantengono la classe dell'area di pertinenza stradale.

La Amministrazione comunale ha fornito i valori dei seguenti flussi veicolari, questi dati sono relativi ai transiti senza distinzione tra veicoli pesanti e veicoli leggeri:

Strada	Veicoli/ora e fascia oraria	
	mattino	pomeriggio-sera
A7	1832 (07-09)	1909 (18/19)
SP40	1316 (08-12)	1369 (17-19)
Matteotti	300 (08-09)	406 (18-19)
Garibaldi	387 (08-09)	294 (17-18)
Turati	303 (08-09)	219 (17-18)
Borgomaneri	524 (08-09)	287 (17-18)
Roma	----	258 (18-19)
Don Minzioni (vicino al casello)	248 (07-08)	----
Matteotti(vicino SS35)	247 (08-09)	----

Si è deciso di inserire in classe IV le fasce stradali prospicienti le strade con flusso veicolare superiore a 500 veicoli/ora, in classe III le fasce corrispondenti a strade con minore flusso veicolare caratterizzate comunque da notevole transito, in classe II sono state inserite le fasce prospicienti strade interne di quartiere o vicinali.

Le aree prospicienti le seguenti strade inducono fasce territoriali appartenenti alla classe IV:

- autostrada A7 Serravalle-Milano
- ex strada statale dei Giovi SS35
- SP Motta Visconti – Binasco SP30
- SP Binasco – Melegnano SP40
- via Borgomaneri considerata per il forte flusso veicolare

Le aree prospicienti le seguenti strade inducono fasce territoriali appartenenti alla classe III:

- via Roma\*
- via Don Albertario
- via Colombo
- via Turati
- via Martiri d'Ungheria\*
- via Don Minzioni\*
- via Giovanni XXIII
- via Manzoni
- via Matteotti
- via Manara centro
- via Marconi
- via Ferraris dir.Vernate
- via Foscolo
- via Dei Mille
- via S.Maria sud
- via S.Siro
- via Garibaldi

\* strade con code al mattino e alla sera

Le aree prospicienti le altre strade inducono fasce territoriali appartenenti alla classe II, in particolare si evidenziano quelle che si sovrappongono alla classe I:

- via S.Maria e via Foscolo si impongono sulla scuola elementare;
- via Virgilio, via Carducci, via Leopardi si impongono sulla scuola media statale.

### 7.1.2 Individuazione della classe I

A Binasco è stata attribuita la classe I alle seguenti aree salvo la verifica di fasce di pertinenza stradali prevalenti, si è adottato il criterio di tutela della classe I nei confronti della sola fascia stradale di classe II qualora le condizioni ambientali fossero favorevoli:

I servizi per l'infanzia e quelli scolastici sono assicurati da:

- scuola media statale "E.Fermi" in via Virgilio, si trova in fascia stradale di classe II ma mantiene la classe I in base alle esigenze di tutela sopra citate;

Le seguenti aree si inserirebbero nella classe I ma la verifica delle fasce acustiche prevalenti non lo permette.

- scuola materna statale in via Martiri d'Ungheria, si trova in fascia stradale di classe III che mantiene sul lato strada mentre sul lato posteriore, al riparo dai rumori della strada, viene attribuita la classe II raccordandosi con la classe I attribuita alla scuola media;
- scuola "Maria Bambina" delle Suore di Carità in via Dante, si trova in edifici adibiti anche ad altre attività per cui segue la classificazione di questi;
- scuola elementare in via Foscolo - piazza XXV Aprile, si trova in buona parte in fascia stradale di classe III che mantiene mentre le zone interne assumono la classe II;

I servizi sanitari sono costituiti da:

- ambulatori della locale ASL Milano 2 in via Metteotti, siti in un edificio ospitante anche appartamenti per anziani seguirà la classificazione di questi tenendo conto che sono inseriti in fascia stradale di classe III ed in centro storico;
- una Casa di Riposo per Anziani privata tra la ex strada statale dei Giovi SS35 e la SP Motta Visconti – Binasco SP30, la R.S.A. è composta da mini alloggi per anziani ed un reparto Halzaimer, parte della struttura si trova in fascia stradale di classe IV, alla parte restante è attribuita la classe III per favorirne un maggiore rispetto ambientale.

I servizi cimiteriali sono costituiti da:

- un cimitero, si trova inserito in fascia stradale di classe IV ed è stato inserito in classe III, la classe maggiore della fascia stradale non si impone sulla inferiore in quanto il muro perimetrale del cimitero ha funzioni di primo fronte edificato.

### 7.1.3 Individuazione della classe V

Le principali aree produttive sono site in:

- |   |                            |                        |
|---|----------------------------|------------------------|
| • comparto di via delle Scienze e Artigianato | • via Volta                | • via Garibaldi        |
| • via Roma e area ex Socimi                   | • via Pitagora             | • statale dei Giovi    |
| • via Manzoni e Neruda                        | • via Archimede            | • via del Molino Nuovo |
| • via Galvani                                 | • via Marconi sud          | • via Don Minzoni      |
|   | • via S.Maria (depuratore) |                        |

### 7.1.4 Individuazione della classe VI

Non si sono identificati aree iscrivibili nella classe VI.

## **7.2 Redazione del Piano - fase di completamento**

### **7.2.1 Individuazione della classe II**

Le aree verdi di pertinenza delle abitazioni vengono ricomprese in classe II.

Le valutazioni riportate sono state integrate e riassunte attraverso considerazioni effettuate in collaborazione con i tecnici del Comune di Binasco; si è tenuto conto inoltre del risultato della campagna di misure nonché delle modificazioni previste facenti parte del PGT in vigore ma non ancora attuate.

Le aree di verde pubblico hanno assunto la classe delle zone cui appartengono.

### **7.2.2 Individuazione della classe III**

In classe III è presente la maggior parte del territorio e l'attribuzione ha seguito le indicazioni definite dalla Tabella A del DPCM 14/11/1997

### **7.2.3 Individuazione della classe IV**

L'attribuzione ha seguito le indicazioni definite dalla Tabella A del DPCM 14/11/1997.

Si è scelto di inserire in classe IV il primo fronte edificato del centro storico relativo a tali aree scegliendo una classe inferiore per le zone interne residenziali che godono della schermatura del fronte.

### **7.2.5 Verifica della contiguità di aree**

La classificazione acustica del Comune di Binasco è stata realizzata evitando la contiguità di aree di classi acustiche con differenza di due o più unità.

In riferimento alle zonizzazioni acustiche limitrofe si segnala quanto segue:

- Zibido San Giacomo: esiste un salto di classe per una piccola estensione di territorio a nord di Binasco, dalla IV di Binasco alla II di Zibido. Non è possibile attribuire una classe inferiore a questa area in quanto è caratterizzata dalla presenza delle fasce di pertinenza stradali.
- Comune di Noviglio: non si sono riscontrate incompatibilità;
- Comune di Vernate: non si sono riscontrate incompatibilità;
- Comune di Casarile: esiste un salto di classe per una piccola estensione di territorio a sud di Binasco zona depuratore, dalla V di Binasco alla III di Casarile. Non è possibile attribuire una classe inferiore a questa area vista la presenza del depuratore che non ha ragione di essere posizionato in IV classe.
- Comune di Lacchiarella: non si sono riscontrate incompatibilità;

### **7.2.6 Zone intermedie**

Le aree intermedie, secondo quanto indicato dalle linee guida regionali, sono quelle aree appositamente create per non avere salti di due classi acustiche tra aree contigue. Occorre sottolineare che tale gradualità corrisponde anche alla reale situazione acustica in quanto, allontanandosi dalle sorgenti di rumore, il livello acustico, in assenza di barriere si attenua in modo proporzionale alla distanza. Pertanto l'assegnazione di aree a classi acustiche non

esattamente corrispondenti alla loro destinazione non risulta un artefatto. In buona parte le aree di interposizione utilizzate nel comune di Binasco sono rappresentate da aree non edificate destinate a verde pubblico o a servizi comunali.

## 8. Misure fonometriche

### 8.1 Finalità

Le misure fonometriche hanno lo scopo di valutare il livello di rumore attualmente esistente nel territorio comunale di Binasco e confrontarne i risultati con il Piano di Classificazione Acustica. Tale confronto serve per evidenziare grosse incompatibilità con la classe attribuita alle relative aree e, se necessario, rivederne la redazione; servono inoltre per individuare la priorità degli interventi di risanamento dove si rendano necessari.

I rilievi effettuati non analizzano in modo esaustivo il clima acustico presente sul territorio comunale, una campagna misure destinata a rilevare lo stato dell'ambiente richiede un approccio più dettagliato e un monitoraggio più esteso nel tempo. Queste misure forniscono tuttavia una efficace base di stima dei livelli di pressione sonora per caratterizzare le diverse zone.

Tenendo presente che le principali sorgenti di rumore sono rappresentate da strade e attività produttive, per ottenere tali informazioni si procederà per le seguenti fasi:

- localizzazione e classificazione per flusso di traffico delle infrastrutture viarie
- localizzazione delle zone artigianali ed industriali
- localizzazione delle zone residenziali
- scelta delle posizioni di misura di lungo periodo
- scelta delle posizioni di misura brevi (spot)
- esecuzione dei rilievi fonometrici con contestuale rilievo del traffico veicolare (per le misure spot)
- rilievo delle caratteristiche geometriche delle strade
- elaborazione dei dati dei rilievi fonometrici

I rilievi fonometrici sono stati effettuati nel periodo 23-27 maggio 2005. Trattandosi principalmente di misure di rumore derivante da traffico veicolare, ed essendo il livello di pressione sonora abbastanza stabile rispetto alle variazioni dei flussi che si hanno avute fino ad ora, riteniamo che i rilievi effettuati siano rappresentativi anche dello stato attuale.

### 8.2 Criteri di scelta delle postazioni di misura

Per l'esecuzione dei rilievi fonometrici è bene specificare che la campagna di rilievi acustici è finalizzata alla conoscenza di sorgenti significative o dei livelli su ricettori sensibili o alla risoluzione di difficoltà di classificazione in fase di zonizzazione.

Per le finalità che ci si propone, questo tipo di caratterizzazione acustica, non è vincolata all'esecuzione di misure strumentali che si mantengano strettamente aderenti al dettato normativo. Gli elementi di conoscenza necessari possono, infatti, essere acquisiti anche con

una metodologia semplificata che, pur rispettando i principi generali sottesi alle indicazioni della normativa vigente, consenta l'acquisizione di alcuni dati acustici fondamentali, facilmente aggiornabili nel tempo, ed altresì utili per un primo indicativo confronto con i limiti derivanti dalla zonizzazione acustica del territorio.

A livello metodologico si farà sostanzialmente riferimento ad un campionamento che risulta di estrema utilità qualora si persegua l'obiettivo di una descrizione dei livelli di rumore in ambito urbano che:

- risponda sostanzialmente ai requisiti della normativa italiana in termini di posizione di misura;
- mantenga il riferimento topografico;
- sia in grado di discriminare le sorgenti di rumore e di identificare le aree critiche.

I livelli di rumore così ottenuti, che caratterizzano di fatto le sorgenti cui sono riferiti, vengono poi estesi, secondo un'opportuna convenzione, alle aree limitrofe alle sorgenti stesse, ai fini della mappatura del territorio in classi di rumorosità.

Si è inoltre ritenuto utile effettuare alcuni rilievi di lunga durata (24 ore), con l'obiettivo di caratterizzare una o più aree circoscritte, potenzialmente critiche o particolarmente rappresentative. L'esecuzione di tali misure, oltre a consentire una verifica della classe di rumorosità attribuita in periodo diurno, permette contestualmente di acquisire i necessari elementi di conoscenza relativamente al periodo notturno.

Per quanto concerne la caratterizzazione acustica in periodo notturno (dalle ore 22 alle ore 6), soprattutto quando si prendano in considerazione zone urbanizzate, le principali difficoltà sono legate alla variabilità dei livelli non solo di ora in ora, ma molto spesso anche fra giorni diversi della settimana: ciò implica che le misure debbano essere prolungate per l'intero periodo notturno e ripetute per più giorni, in questo caso si è scelto di effettuare rilievi in giornate lavorative per avere valutazioni cautelative nei confronti dei ricettori.

È peraltro necessaria una riflessione sul tema specifico delle misure nel periodo notturno, da cui possano scaturire alcune indicazioni sui parametri da utilizzare, al fine di costruire una solida banca dati su cui fondare rielaborazioni future. Il parametro attualmente di uso comune, cioè il livello  $LA_{eq}$ , non sembra infatti essere, sul periodo di riferimento notturno, il solo indicatore rappresentativo: i livelli statistici ( $L_n$ ), il numero di eventi sonori, il livello massimo degli eventi, la differenza fra il livello massimo ed il livello di fondo, sono parametri acustici che, unitamente al livello equivalente, permettono di meglio caratterizzare il periodo notturno.

In realtà, tenuto conto della maggiore sensibilità dei cittadini alle sollecitazioni acustiche notturne, occorrerebbe partire proprio da un'analisi approfondita del disturbo alla popolazione nel periodo notturno, costruire di conseguenza il migliore indicatore e definire gli appropriati valori-guida. L'importanza di questo approccio è stata peraltro recentemente sottolineata anche dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità). La normativa nazionale non prevede l'utilizzo di indicatori diversi dal livello equivalente ponderato A per cui nella presente relazione

saranno riportati solamente i valori di questo parametro, nell'allegato schede relative alle misure effettuate è possibile avere maggiori dettagli.

### **8.3 Strumentazione utilizzata**

La strumentazione utilizzata è tutta certificata e rispetta le normative in vigore. Caratteristica comune di tutti gli strumenti è la loro interfacciabilità con appositi software di elaborazione ed archiviazione dati.

Per quanto riguarda le misure acustiche, in particolare, gli strumenti utilizzati nell'esecuzione dei rilievi appartengono alla classe "1" secondo le norme EN 60651/94 e EN 60804/94 come prescritto dal Decreto Ministeriale 16/3/98, "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", art. 2, comma 1. Come prescritto dall'art. 2, comma 2, del D.M. 16/3/98, i microfoni utilizzati per le misure sono conformi alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260); i calibratori sono conformi alle norme CEI 29-4.

La strumentazione in oggetto è stata tarata da Sit, Servizio di Taratura in Italia, presso Bruel & Kjaer di Opera (MI). Come previsto dal D.M. 16/3/98 non sono intercorsi più di due anni dalla data dell'ultima taratura della strumentazione alla data di effettuazione dei rilievi.

Per i rilievi spot e per le misure di 24 ore sono utilizzati due analizzatori Bruel & Kjaer mod. 2236 e 2260. Tali strumenti sono sempre stati montati su cavalletto, all'inizio ed alla fine di ogni sessione di misura è stato effettuato il controllo della calibrazione a validazione della operatività degli strumenti.

#### **Schede della strumentazione utilizzata**

<b>Strumento – modello</b>	<b>Caratteristiche</b>
Bruel & Kjaer Mod. 2236 Serial n° 2100823	Fonometro statistico integratore cl. 1
Bruel & Kjaer Mod. 2260 Serial n° 2180598	Fonometro analizzatore real time 1/3 oct. cl. 1
Bruel & Kjaer Mod. 4231 Serial n° 2115381	Calibratore fonometrico cl.1

Campo di utilizzo strumenti:

Strumento	Utilizzo misure	Risposta in frequenza [Hz]	[dB(A)]	Temp. [°C]	Max UR [%]
Bruel & Kjaer 2236	spot	20÷20000	30÷110	-10÷50	90 n.c.
Bruel & Kjaer 2260	spot e 24h	20÷20000	30÷110	-10÷50	90 n.c.
Bruel & Kjaer 4231	tutte	1000	94.0 (0.3)	-10÷50	95 n.c.

Set up strumenti:

Impostazioni		Misure spot	Misure 24 ore
SLM	Detector	Fast	Fast
	Weighting	A	A
	Range dB(A)	29-110	29-110
RTA (solo B&K 2260)	Detector	Fast	-
	Bandwidth	1/3	-
	Weighting	Flat	-
Time History	Period [s]	1	60
	Resolution dB	0.1	0.1
	Parameters	Short $L_{eq}$	Short $L_{eq}$
Ln (solo B&K 2236)	Ln 1 %	10	-
	Ln 2 %	50	-
	Ln 3 %	90	-

Dati rilevati:

Tipo rilievo	Misura 24 ore	Misura Spot
Acquisizione dati: costante di tempo Fast ponderazione in frequenza A. Il solo $L_{eq}$ si intende ottenuto dopo eventuali operazioni di mascheratura.	Time History short $L_{eq}$ 60 s	TH short $L_{eq}$ 1 s
	$L_{eq,D}$ e $L_{eq,N}$	$L_{eq}$
	---	SEL
	---	$L_{min}$
	$L_{max}$	$L_{max}$
	---	$L_n$ (10,50,90)

Il sistema di misure fonometriche prevede, per ciascuna misura effettuata, il rilievo del  $L_{eq}(A)$ , del  $L_{min}(A)$ , del  $L_{max}(A)$ , del  $SEL(A)$  e dei seguenti percentili:  $L_{10}$ ,  $L_{50}$ ,  $L_{90}$ .

Tipo di misura	Durata	Cadenza
24 ore	1 giorno	1 volta in continuo
Spot	10 minuti	1 in periodo diurno: (fra le 08.30 e le 13.00)

## **8.4 Suddivisione del territorio ed analisi delle fonti di rumore**

Le misure fonometriche hanno lo scopo di verificare lo stato di fatto rispetto alla classificazione acustica del territorio comunale per cui si identificano in ogni area le postazioni che siano possibilmente rappresentative della zona in esame o che rappresentino particolari situazioni critiche (luoghi maggiormente esposti al rumore o critici in determinate fasce orarie).

Si possono poi aggiungere postazioni volte a rilevare criticità puntuali (emissioni da attività produttive, di servizio,...) che vanno identificate con sopralluoghi specifici.

Per poter procedere alla classificazione delle infrastrutture viarie e di eventuali sorgenti di rumore fisse si è proceduto come segue:

- localizzazione delle infrastrutture viarie e delle zone artigianali ed industriali
- sopralluoghi in tutto il territorio comunale per verificare la classificazione delle strade.

Nell'allegato schede sono evidenziati tutti i punti di misura riportati anche nella tavola 2 e 3.

## **8.5 Scelta dei punti di misura**

Una fase fondamentale per la riuscita della campagna dei rilievi consiste nella scelta delle posizioni in cui effettuare le misure; la campagna di misura ha previsto l'esecuzione di rilievi fonometrici:

- sulle principali arterie stradali che attraversano il territorio comunale: strade provinciali e statali, le 24 ore sono state dislocate in corrispondenza alle vie di maggiore traffico veicolare per avere una valutazione sia diurna che notturna, sono state effettuate a non meno di 4 m di altezza dal suolo;
- su strade comunali per la caratterizzazione del traffico locale sia in aree interessate da un intenso traffico (zone commerciali e di servizi) sia a traffico ridotto (aree residenziali);
- su strade comunali in ambito agricolo per la valutazione delle attività agricole sul traffico stradale e quindi sui livelli acustici in tale ambito territoriale;
- all'interno di aree artigianali per l'individuazione dei livelli di emissioni delle sorgenti più significative;
- ai confini di aree produttive isolate per la valutazione dell'ambito di influenza delle attività nel territorio limitrofo.

Nell'allegato schede è riportata la mappa con l'indicazione delle posizioni delle centraline fisse e dei punti spot. Le centraline di misura di lunga durata sono state collocate in posizioni in cui il rumore immesso dall'infrastruttura era di gran lunga predominante sul rumore di fondo in modo tale da poter caratterizzare compiutamente la sorgente misurata.

Per quanto riguarda i punti spot, le strade sono state classificate in funzione della quantità di traffico e quindi è stata eseguita la misura per ciascun tratto con traffico omogeneo. Tali scelte avvenivano in base a conteggi del traffico in giorni feriali, dalle 08.30 alle 13.00 del mattino.

Esiste una correlazione fra la quantità di traffico e la lunghezza della misura fonometrica (a parità di precisione). In pratica, maggiore è il traffico, maggiore e più continuo ed omogeneo è il tipo di rumore e basterà un tempo minore affinché la misura si stabilizzi e un qualsiasi evento rumoroso occasionale (per esempio chiusura di una portiera) risulti trascurabile.

Dopo una serie di misure campione considerate "non ufficiali" (in pratica di taratura e non riportate nello studio) abbiamo deciso di effettuare le misure spot di durate differenti a seconda della quantità di traffico o del tipo di rumore per ottenere lo stabilizzarsi della lettura sullo strumento. Questo ci ha permesso di stabilire che nelle posizioni di misura identificate sarebbe stato necessario e sufficiente effettuare misure di 10 minuti, durante l'esecuzione dei rilievi è stata posta particolare attenzione perché la misura non fosse influenzata da contributi rumorosi diversi da quello della sorgente in esame.

Questo tempo indicativo poteva essere soggetto ad incremento a discrezione del Tecnico Competente in acustica autore dei rilievi, qualora lo avesse ritenuto opportuno.

Sono stati effettuati 20 rilievi fonometrici di cui 4 da 24 ore e 16 spot, non sono stati effettuati rilievi mirati a sorgenti puntuali specifiche in quanto non sono stati ravvisati casi oggetto di particolari attenzioni.

#### ***Rilievi da 24 ore***

Il set-up di misura per i rilievi di 24 ore prevede il campionamento con costante di tempo Fast, ponderazione in frequenza A e la memorizzazione della Time History (short  $L_{eq}$ ) ogni minuto e  $L_{max}(A)$  di ciascuna giornata.

#### ***Rilievi di breve durata***

Il set-up di misura per i rilievi spot, della durata di 10 min, prevede il campionamento con costante di tempo Fast, ponderazione in frequenza A, la memorizzazione della Time History (short  $L_{eq}$ ) ogni secondo e quella dei percentili alla fine della misura.

Da tale set up si possono ricavare ovviamente, oltre al  $L_{eq}(A)$  ai  $L_{min}(A)$ , del  $L_{max}(A)$ ,  $SEL(A)$ , anche tutti i percentili.

Si è posta attenzione affinché se si fosse ravvisata la presenza di componenti tonali, sarebbe stato memorizzato anche lo spettro in 1/3 d'ottava, eventualità che non si è verificata.

Non si sono rilevati eventi caratterizzati da componenti impulsive.

### ***8.6 Distribuzione temporale dei rilievi***

Le misure da 24 ore sono state eseguite in giorni feriali; le misure spot sono state effettuate rigidamente sempre al mattino fra le 8.30 e le 13 di giorni feriali.

Ciò riveste importanza fondamentale, poiché tali valori, anche se misurati su breve periodo, sono assunti a valori rappresentativi del rumore di zona. In pratica oltre all'estrema cura nella

scelta della posizione e nell'accuratezza della esecuzione della misura è molto importante il momento in cui viene effettuata; infatti bisogna che sia sufficientemente rappresentativo della zona in modo cautelativo per la popolazione esposta.

In altre parole è necessario che la stessa misura ripetuta a distanza di tempo nella stessa postazione nella stessa fascia oraria dia gli stessi risultati. Parimenti se si otterrà un dato molto diverso bisogna che questo sia imputabile a mutate condizioni di traffico o ad una bonifica effettuata.

Quando si definisce una misura cautelativa, si intende rilevare il fenomeno nel momento in cui si manifesta in modo deciso e peggiorativo, ovvero una misura effettuata in altro momento non deve fornire livelli sonori superiori a quello rilevato in precedenza. Anche la posizione di misura deve tenere conto della reale localizzazione delle persone esposte (es: ad uno o due metri dalla facciata di un edificio o in corrispondenza di aree frequentate o di un confine di proprietà), la scelta della postazione e del momento sono quindi elementi importanti per rilevare le condizioni significative dell'evento sonoro e del grado di esposizione dei ricettori.

Le misure mirate ad identificare sorgenti puntuali fisse (attività lavorative) sono da effettuare in concomitanza col loro manifestarsi e quindi non necessariamente dalle ore 8.30 alle ore 13, tuttavia come già si è affermato non sono stati rilevati casi significativi di questo tipo.

### **8.7 Presentazione dei risultati**

La presentazione dei risultati è quanto mai articolata. In questa relazione vengono riportati e commentati in forma sia grafica sia tabellare i risultati più importanti già rielaborati, sono quindi stati riportati solo i dati ritenuti più significativi.

#### **Codifica dei punti di rilievo**

Le schede di rilievo sono così codificate: ##-@@@

##	numero punto di misura
@@@	Tipo di misura (spot o 24h)

Per esempio: la scheda 04-spot è una misura di breve durata effettuata nella postazione nr.4.

### **Schede di rilievo acustico**

Per ogni rilievo effettuato è stata compilata una dettagliata scheda di misura (vedi Allegati 2 e 3), questa scheda di rilievo acustico riporta la codifica della misura nella barra in alto, poi c'è la fotografia del punto in cui è stato effettuato il rilievo tenendo in primo piano lo strumento utilizzato con la sorgente di rumore sullo sfondo. Di fianco ad essa c'è la mappa della zona con indicato la collocazione del punto di misura.

Viene poi annotato il giorno, la data, l'orario di inizio e fine misura e la sua durata.

Proseguendo verso il basso si trova la tabella con indicato il tempo di riferimento ed i valori misurati ( $L_{eq}(A)$ ,  $SEL(A)$ ,  $L_{min}(A)$ ,  $L_{max}(A)$ ,  $L_{10}$ ,  $L_{50}$ ,  $L_{90}$ ).

Viene poi identificata la sorgente, riportato l'indirizzo presso cui è stata effettuata la misura, le caratteristiche delle strada ed il flusso di traffico rilevato. Per quest'ultimo si riportano:

- o veicoli pesanti/ora
- o veicoli leggeri/ora
- o veicoli equivalenti/ora dove i veicoli pesanti vengono considerati come 8 veicoli leggeri.

Dati di letteratura (CNR) attribuiscono infatti mediamente ai veicoli pesanti una "valenza acustica" pari a otto volte quella di un veicolo leggero. Effettuare una normalizzazione in tal senso è utile per confrontare il flusso veicolare di strade caratterizzate da diversi rapporti tra veicoli leggeri e veicoli pesanti. Per veicoli pesanti si intendono quelli con peso superiore a 35 quintali.

Vengono riportate le condizioni meteo ed eventuali note aggiuntive utili per l'approfondimento dell'analisi dei risultati. Nelle schede relative alle misure di lunga durata viene riportata un'altra pagina in cui è rappresentato l'andamento temporale dei livelli campionati (Time History short Leq, traccia blu), in questo grafico possono essere presenti mascherature effettuate dal tecnico rilevatore per escludere dalla misura eventi non imputabili alla sorgente in esame quindi estranei al risultato finale (es.: tapparelle che si abbassano violentemente nei pressi della postazione di misura o particolari interventi di persone o animali).

## **8.8 Risultati delle misure**

Nella seguente tabella riportiamo in estrema sintesi tutti i valori di rumore misurati ( $L_{Aeq}$ ) arrotondati a 0.5 dB come richiesto dalla normativa.

I valori fonometrici seguiti dalla lettera "d" si intendono relativi al periodo diurno, quelli seguiti dalla lettera "n" si intendono relativi al periodo notturno, i valori relativi a misure spot si intendono sempre relativi al periodo diurno.

I valori di flusso veicolare/ora rappresentati nella forma "x,y" indicano il transito di veicoli pesanti (x) e il transito di veicoli leggeri (y). Tali valori non sono stati conteggiati per le misure di 24 ore.

Per alcune misure spot effettuate durante il periodo di funzionamento di un rilievo di 24 ore relativo alla stessa sorgente sonora, è possibile trarre i valori diurni e notturni correlando i

valori letti nella prima con quelli letti nello stesso intervallo temporale nella seconda. La differenza riscontrata applicata ai livelli giorno e notte della 24 ore fornirà i livelli giorno e notte nella postazione spot.

Ciò è possibile solo quando il rumore misurato in entrambe le postazioni è dovuto alla stessa sorgente e non intervengono cause di disturbo percepite in modo incoerente nei due punti di misura.

In tabella tali spot sono evidenziati con il simbolo “#” mentre la 24 ore cui fanno riferimento è evidenziata dal doppio simbolo “##”.

Dal confronto fra la classificazione acustica del territorio che viene proposta e la situazione attuale, che è costituita dai risultati di questa parte dello studio, nascerà l’elenco degli interventi di risanamento e la scala delle priorità per la loro progettazione e realizzazione.

Essendo stati eseguiti i rilievi fonometrici nell’arco delle ore antimeridiane ed essendo proprio questo il periodo della giornata che presenta il maggiore livello di rumore, i risultati ottenuti sono da ritenersi valori peggiorativi rispetto al reale clima acustico che si otterrebbe con una misura prolungata dalle ore 06:00 alle ore 22:00 per ogni postazione di misura.

Codice Misura	L <sub>eq</sub> [dB(A)]	Classe acustica	Sorgente prioritaria	Flusso veicoli/ora	Ubicazione punto
01-spot	60.5	V	strada	5, 70	confine via delle Scienze,9
02-24h	65.0 d 54.0 n	III	strada	24, 150	via Roma altezza v.Sienze
03-spot	52.0	III	strada	0, 25	via Fermi ang.Buonarroti
04-spot	57.5	IV	strada	0, 40	via Pitagora,1
05-spot	54.5	IV	strada	0, 70	via Ferraris 17/B - via Marconi
06-spot	55.0	III	strada	0, 10	via Torricelli
07-24h	57.0 d 52.0 n	III	autostrada	-----	via Marconi,39 scala M piano I°
08-spot	53.5	II	strada	0, 30	via Palestrina ang.Vivaldi
09-spot	53.0	III	strada	0, 30	piazza XXV Aprile,10
10-spot	57.0	II	strada	0, 60	via Manara,15 ang.via Cervi
11-spot	64.5	III	strada	0, 340	via Roma,9
12-spot	57.5	IV	strada	0, 400	piazza Beata Veronica - chiesa
13-spot	51.5	II	strada	0, 20	via Leopardi
14-24h	65.0 d 59.0 n	IV	strada e casello	-----	via Manzoni,3 piano III°
15-spot	59.0	III	strada	0, 300	v.Giovanni XXIII ang.Mazzolari
16-24h	72.0 d 67.0 n	IV	strada ##	-----	ex SS35 dei Giovi,10
17-spot	54.5	III	strada	0, 30	via Nino Bixio,14
18-spot	50.0	II	strada	0, 30	via Pellico,2
19-spot	72.0 d 67.0 n	IV	strada #	140, 1200	ex SS35 dei Giovi,43
20-spot	53.5 d 48.0 n	III	strada* #	140, 1200	Cascina S.Giuseppe
21-spot	69.5	IV	strada	140, 1200	ex SS35 dei Giovi – cimitero**
22-spot	59.5	IV	strada	140, 1200	ex SS35 dei Giovi – cimitero**

\*flusso stradale riferito alla strada sorgente di rumore

\*\* misura in sezione

## 9. Interpretazione misure e criticità

Come detto in precedenza, durante i sopralluoghi conoscitivi e durante le operazioni di misura non sono state riscontrate sorgenti fisse di rumore puntuale cui fanno riferimento i valori limite stabiliti dal DPCM 14/11/97. Questo dato non costituisce una limitazione, anzi è indicativo di un sostanziale rispetto dell'ambiente da parte delle attività produttive sul territorio comunale.

Le misure sono state eseguite o presso ricettori o sul confine di proprietà di questi e sono tutte caratterizzate dallo stesso tipo di sorgente sonora: il traffico veicolare.

Considerando i limiti assoluti di immissione fissati dal DPR 30/03/04 per ricettori esposti al rumore dovuto a traffico veicolare si ripropongono nella tabella seguente i risultati delle misure a questi confrontati.

Non avendo a disposizione la classificazione del tipo di strada per ogni asse viario, è stata assegnata una tipologia in funzione di quanto indicato dal nuovo codice della strada, dalla tabella 2 del DPR 30/03/04, che dalle reali caratteristiche funzionali e di transito veicolare.

In ultima colonna sono indicati i veicoli equivalenti/ora per avere un equo riferimento del disturbo apportato e del carico di veicoli circolanti.

Codice Misura	$L_{eq}$ [dB(A)]	Limite ass. di immiss. [dB(A)]	Tipo di strada	Misura in fascia di pertinenza	Flusso veicolare [veicoli equivalenti/ora]
01-spot	60.5	70	Cb	A	120
02-24h	65.0 d 54.0 n	70 d 60 n	Cb	A	390
03-spot	52.0	60	F	unica 30m	25
04-spot	57.5	60	E	unica 30m	40
05-spot	54.5	60	E	unica 30m	70
06-spot	55.0	60	F	unica 30m	10
07-24h	57.0 d 52.0 n	65 d 55 n	A	B	-----
08-spot	53.5	60	F	unica 30m	30
09-spot	53.0	60	E	unica 30m	30
10-spot	57.0	60	E	unica 30m	60
11-spot	64.5	65	Db	unica 100m	340
12-spot	57.5	65	Db	unica 100m	400
13-spot	51.5	60	F	unica 30m	20
14-24h	65.0 d 59.0 n	70 d 60 n	Ca/Cb	A	-----
15-spot	59.0	65	Db	unica 100m	300
16-24h	72.0 d 67.0 n	70 d 60 n	Cb	A	-----
17-spot	54.5	60	E	unica 30m	30
18-spot	50.0	60	F	unica 30m	30
19-spot	72.0 d 67.0 n	70 d 60 n	Cb	A	2600
20-spot	53.5 d 48.0 n	65 d 55 n	Cb	B	2600
21-spot	69.5	70	Cb	A	2600
22-spot	59.5	70	Cb	A	2600

Per effettuare questa verifica il Comune ha attribuito alle strade di tipo E ed F i seguenti valori limite di immissione tenendo conto delle reali caratteristiche del traffico veicolare:

Strade di nuova realizzazione, strade esistenti e assimilabili, ampliamenti in sede, affiancamenti, e varianti

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
E - urbana di quartiere	30	50	40	60	50
F - locale	30	50	40	60	50

- per le scuole vale il solo limite diurno

All'interno del territorio comunale di Binasco non sono presenti salti di classe tra le diverse zone acustiche proposte nel Piano, tra comuni contermini si hanno solo due salti di classe non significativi col territorio di Zibido S.Giacomo e Casarile, le criticità sono pertanto le seguenti:

- via Roma centro si avvicina ai limiti di immissione diurni ma non sono stati superati,
- via Manzoni si avvicina ai limiti di immissione notturni ma non sono stati superati,
- la ex SS35 dei Giovi e SP 30 ha raggiunto e superato i livelli di immissione diurni e notturni, in tale zona vi è anche la presenza di una casa di riposo per anziani;
- salti di classe con Zibido e Casarile, tali discontinuità non implicano particolari preoccupazioni in quanto di piccola estensione e senza ricettori.
- Aree di trasformazione TR2 per cui sono previste delle funzioni miste, risulta molto importante nella valutazione dei progetti relativi alle fasi attuative valutare la compatibilità acustica di queste funzioni miste ai fini della tutela dei ricettori più sensibili

## 10. Interventi di risanamento acustico

L'esigenza di redigere un piano di risanamento acustico si presenta nel caso si verificano salti di classe o superamento dei livelli di rumore in relazione al tipo di sorgente ed alla normativa di riferimento.

Per quanto riguarda gli eventi sonori derivanti da attività umana, ricreativa, produttiva, eventi per sorgenti puntuali fisse ed altro tipo di rumore non infrastrutturale, ci si riferisce ai livelli di immissione assoluti e differenziali stabiliti dal DPCM 14/11/97 ed applicati al Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale qui proposto. Per quanto riguarda gli eventi sonori derivanti da traffico veicolare o da altro tipo di infrastruttura, ci si riferisce ai decreti attuativi specifici. Nel caso di rumore dovuto a traffico stradale, il DPR 30/03/04 nr.142 (Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare) stabilisce sia per strade esistenti che per strade future i livelli limite di immissione suddivisi per tipo di strada e per fasce di rispetto. Al di fuori delle fasce di rispetto infrastrutturali tutti i tipi di rumore concorrono al raggiungimento dei limiti di zona.

Nel territorio comunale di Binasco non sono presenti salti di classe tra le diverse zone acustiche mentre se ne riscontrano di limitata estensione col Comune di Zibido San Giacomo e con Casarile, le Amministrazioni sono state avvisate.

Sono presenti due superamenti del livello limite relativo al rumore veicolare rilevato in postazioni 16 e 19 causa la stessa infrastruttura ovvero la ex SS 35 dei Giovi e al SP 30. Preso atto del problema, vista la necessità di tentare un possibile risanamento, cosa peraltro difficile e non attuabile dalla sola Amministrazione Comunale, si rimanda questa fase in sede di dibattito sia a livello ARPA che a livello provinciale.

## 11. Verifica e ottimizzazione

Da effettuare tramite:

11.1 Osservazioni pubbliche

11.2 Osservazioni dell'ARPA di Milano

11.3 Osservazioni dei Comuni confinanti

## **12. Aggiornamento e revisione della zonizzazione acustica comunale**

L'aggiornamento della zonizzazione acustica persegue l'obiettivo generale di miglioramento del clima acustico complessivo del territorio.

Ordinariamente la classificazione acustica del territorio comunale viene complessivamente revisionata e aggiornata ogni cinque anni mediante specifica deliberazione del Consiglio Comunale.

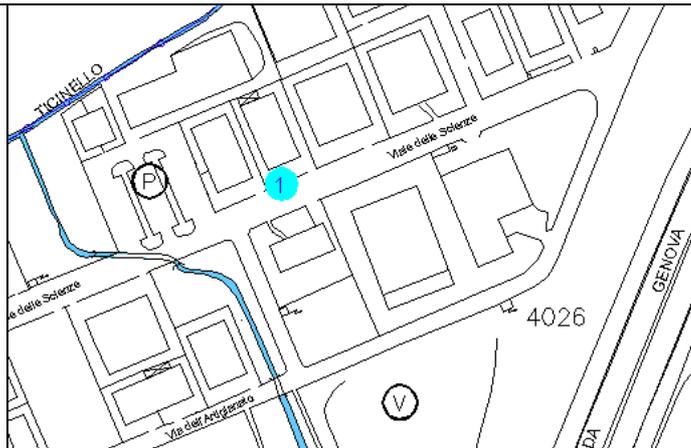
L'aggiornamento o la modificazione della classificazione acustica del territorio comunale interviene anche contestualmente:

1. all'atto di adozione di Varianti specifiche o generali al PGT;
2. all'atto dei provvedimenti di approvazione dei PP attuativi dello strumento urbanistico limitatamente alle porzioni di territorio disciplinate dagli stessi.

Milano, 08/02/2017

p.i.Damiano Romeo  
tecnico competente in acustica (L.447/95)

## SCHEDE DI MISURA



Giorno	Data	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Lunedì	23/05/05	10:06	10:16	600 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2260	Brüel & Kjaer 4231

Microfono
Altezza da terra [m]: 1.5    Dist. bordo str./conf. [m]: 5.0    Dist. da sup. riflettente [m]: -

Ubicazione punto
Via delle Scienze, 9

TR	$L_{eq}$ [dB(A)]	SEL	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$
D	60.5	88.3	46.0	80.1	62.5	50.0	47.8

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: via delle Scienze						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input type="checkbox"/> <b>A</b> autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input checked="" type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 7
<input type="checkbox"/> <b>B</b> extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corsie: 1/2
<input type="checkbox"/> <b>C</b> extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> <b>D</b> urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input checked="" type="checkbox"/> <b>E</b> urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input type="checkbox"/> <b>F</b> locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

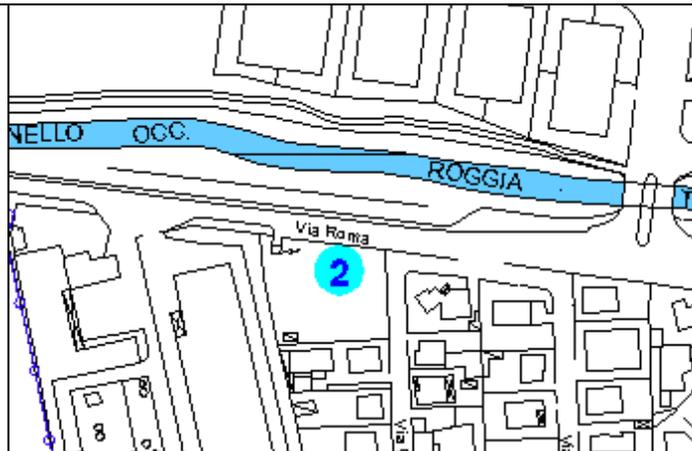
Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	5	Classe [ $V_{eq}/h$ ]	
N. veicoli leggeri/ora:	70	<input type="checkbox"/> > 500	<input type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	120	<input type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	40-50	<input checked="" type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

**Note**  
 Larghezza totale della strada ca m 14.0 di cui la carreggiata è larga ca m 7.0. e zone adibite a parcheggio sui lati larghe rispettivamente ca m 5.0 e m 2.0.

Tecnico rilevatore: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Lunedì-Martedì	23/05/05 - 09:11	24/05/05 - 09:11	86400 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2236	Brüel & Kjaer 4231

Microfono
Altezza da terra [m]: 7.0   Dist. bordo str./conf. [m]: 8.0   Dist. da sup. riflettente [m]: -

Ubicazione punto
Presso cantiere sulla Via Roma altezza Via delle Scienze

TR	$L_{eq}$ [dB(A)]	SEL	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$
D	65.2	--	--	94.3	--	--	--
N	54.1	--	--	83.3	--	--	--

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: Via Roma						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input type="checkbox"/> A autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 6
<input type="checkbox"/> B extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corsie: 1/2
<input type="checkbox"/> C extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> D urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input checked="" type="checkbox"/> E urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input type="checkbox"/> F locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	24	Classe [ $V_{eq}/h$ ]	
N. veicoli leggeri/ora:	150	<input type="checkbox"/> > 500	<input type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	390	<input checked="" type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	50 - 60	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

**Note**  
 Durante il periodo di riferimento diurno, in prossimità del punto di misura era attivo un cantiere edile. E' possibile quindi che il livello di pressione sonora misurato durante il periodo diurno sia leggermente più alto. Nello sviluppo delle fonometrie il rumore chiaramente riconducibile al cantiere è stato escluso dal calcolo del livello equivalente diurno. Il microfono è stato posizionato al secondo piano dell'edificio ad una distanza di m 1.0 dalla facciata.

Tecnico competente: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Data	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Lunedì	23/05/05	10:39	10:49	600 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2260	Brüel & Kjaer 4231

Microfono
Altezza da terra [m]: 1.5   Dist. bordo str./conf. [m]: 2.0   Dist. da sup. riflettente [m]: -

Ubicazione punto
Via Enrico Fermi ang. Via Buonarroti

TR	$L_{eq}$ [dB(A)]	SEL	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$
D	51.8	79.6	39.5	72.4	51.6	45.6	42.6

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: via Enrico Fermi						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input type="checkbox"/> <b>A</b> autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input checked="" type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 5
<input type="checkbox"/> <b>B</b> extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corsie: 1/2
<input type="checkbox"/> <b>C</b> extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> <b>D</b> urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input checked="" type="checkbox"/> <b>E</b> urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input type="checkbox"/> <b>F</b> locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

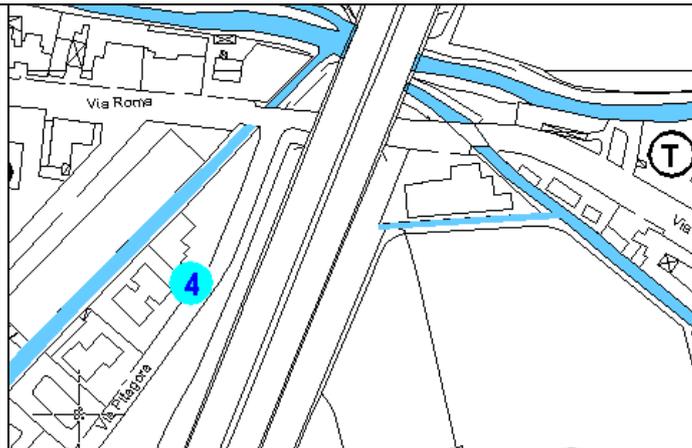
Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	0	Classe [ $V_{eq}/h$ ]	
N. veicoli leggeri/ora:	25	<input type="checkbox"/> > 500	<input type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	25	<input type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input checked="" type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	30-40	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

Note	
Alcuna	

Tecnico rilevatore: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Data	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Giovedì	26/05/05	10:50	11:00	600 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2260	Brüel & Kjaer 4231

Microfono (rispetto alla via Pitagora)		
Altezza da terra [m]: 1.5	Dist. bordo str./conf. [m]: 6.0	Dist. da sup. riflettente [m]: -

Ubicazione punto	
Via Pitagora, 1 a m 1.0 da facciata edificio	

TR	L <sub>eq</sub> [dB(A)]	SEL	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>
D	57.7	85.5	50.6	69.4	59.6	57.1	54.4

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: via Pitagora e Autostrada MI - GE						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input checked="" type="checkbox"/> <b>A</b> autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input checked="" type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 5
<input type="checkbox"/> <b>B</b> extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corsie: 1/2
<input type="checkbox"/> <b>C</b> extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> <b>D</b> urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input checked="" type="checkbox"/> <b>E</b> urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input type="checkbox"/> <b>F</b> locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input checked="" type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

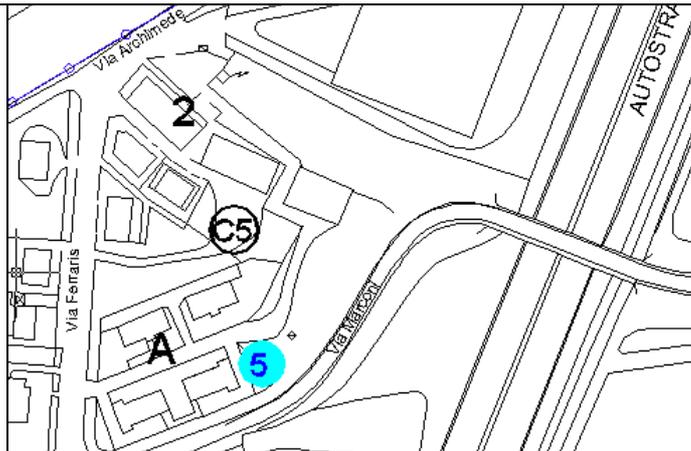
Caratteristiche del traffico riferite alla Via Pitagora			
N. veicoli pesanti/ora:	0	Classe [V <sub>eq</sub> /h]	
N. veicoli leggeri/ora:	40	<input type="checkbox"/> > 500	<input checked="" type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	40	<input type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	40 - 50	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

**Note**  
 Il rumore dell'area è caratterizzato dal rumore generato dall'Autostrada MI - GE schermata con barriera acustica. L'Autostrada è ad una quota di + 5.0 m rispetto alla Via Pitagora e l'altezza della barriera è di ca m 4.0. Il rilievo è stato effettuato ad una distanza di m 1.0 dalla facciata dell'edificio di via Pitagora 1 più prossimo all'autostrada.

Tecnico rilevatore: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Data	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Giovedì	26/05/05	11:19	11:29	600 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2260	Brüel & Kjaer 4231

Microfono
Altezza da terra [m]: 1.5   Dist. bordo str./conf. [m]: 20.0   Dist. da sup. riflettente [m]: -

Ubicazione punto
Tra Via Ferraris 17/B e Via Marconi

TR	L <sub>eq</sub> [dB(A)]	SEL	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>
D	54.4	82.2	45.6	66.7	56.4	52.9	49.7

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: via Marconi e Autostrada MI - GE						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input checked="" type="checkbox"/> <b>A</b> autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input checked="" type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 6
<input type="checkbox"/> <b>B</b> extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corsie: 1/2
<input type="checkbox"/> <b>C</b> extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> <b>D</b> urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input checked="" type="checkbox"/> <b>E</b> urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input type="checkbox"/> <b>F</b> locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

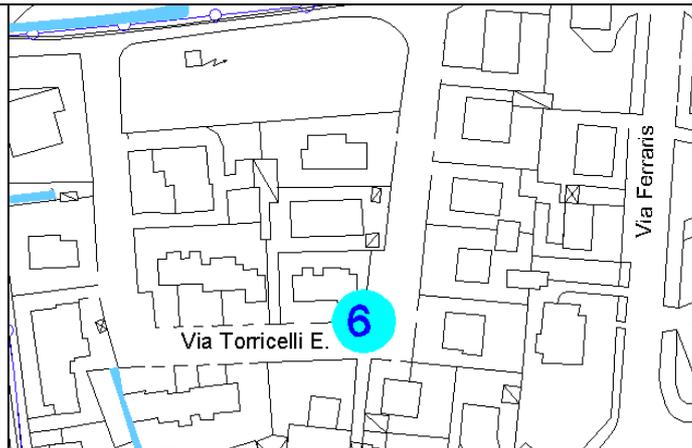
Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	0	Classe [V <sub>eq</sub> /h]	
N. veicoli leggeri/ora:	70	<input type="checkbox"/> > 500	<input checked="" type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	70	<input type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	40 - 50	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

**Note**  
 Il cavalcavia della via Marconi in prossimità dell'Autostrada, ha un'effetto schermante nei confronti del rumore dell'autostrada stessa che risulta essere la sorgente caratterizzante l'area dal punto di vista acustico.

Tecnico rilevatore: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Data	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Lunedì	23/05/05	11:17	11:27	600 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2260	Brüel & Kjaer 4231

Microfono
Altezza da terra [m]: 1.5    Dist. bordo str./conf. [m]: 1.0    Dist. da sup. riflettente [m]: -

Ubicazione punto
Via Torricelli, 9

TR	L <sub>eq</sub> [dB(A)]	SEL	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>
D	55.1	82.9	42.8	71.8	58.3	52.9	48.8

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: via Torricelli						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input type="checkbox"/> <b>A</b> autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input checked="" type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 7
<input type="checkbox"/> <b>B</b> extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corsie: 1/2
<input type="checkbox"/> <b>C</b> extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> <b>D</b> urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input type="checkbox"/> <b>E</b> urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input checked="" type="checkbox"/> <b>F</b> locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

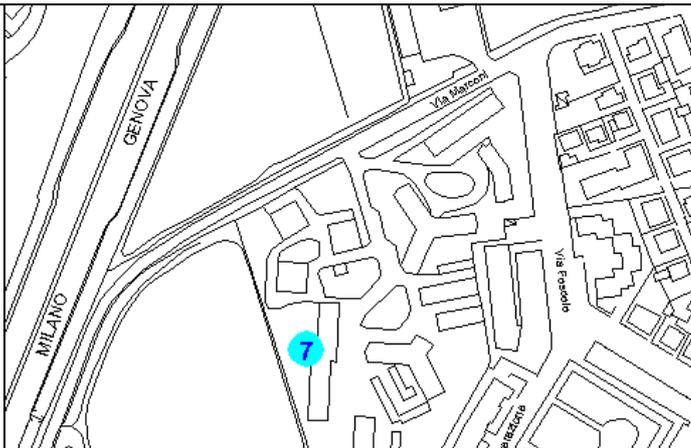
Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	0	Classe [V <sub>eq</sub> /h]	
N. veicoli leggeri/ora:	10	<input type="checkbox"/> > 500	<input type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	10	<input type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input checked="" type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	20-30	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

Note
Alcuna

Tecnico rilevatore: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Giovedì-Venerdì	26/05/05 - 10:39	27/05/05 - 10:39	86400 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2236	Brüel & Kjaer 4231

Microfono
Altezza da terra [m]: 6.0    Dist. bordo str./conf. [m]: 140    Dist. da sup. riflettente [m]: -

Ubicazione punto
Via Marconi, 39 Scala M 1° Piano App.to Sig. Barni Antonio

TR	$L_{eq}$ [dB(A)]	SEL	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$
D	57.0	--	--	86.6	--	--	--
N	51.8	--	--	72.8	--	--	--

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: Autostrada A7 Milano - Genova						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input checked="" type="checkbox"/> <b>A</b> autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 32
<input type="checkbox"/> <b>B</b> extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corsie: 2/6
<input type="checkbox"/> <b>C</b> extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> <b>D</b> urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input type="checkbox"/> <b>E</b> urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input type="checkbox"/> <b>F</b> locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input checked="" type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

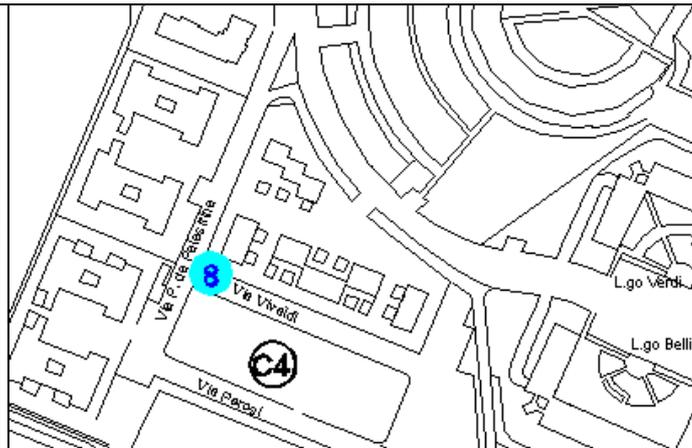
Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	-	Classe [ $V_{eq}/h$ ]	
N. veicoli leggeri/ora:	-	<input checked="" type="checkbox"/> > 500	<input type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	-	<input type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	-	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

**Note**  
 Il microfono è stato posizionato sul balcone che si affaccia verso l'autostrada A7, dell'appartamento sito in via Marconi 29 Scala Mpiano 1° Sig. Barni Antonio. La distanza del microfono dalla facciata dell'edificio è pari a ca m P1.0. Parte dell'Autostrada è schermata con barriera acustica.

Tecnico competente: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Data	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Lunedì	23/05/05	11:41	11:51	600 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2260	Brüel & Kjaer 4231

Microfono
Altezza da terra [m]: 1.5    Dist. bordo str./conf. [m]: 1.0    Dist. da sup. riflettente [m]: -

Ubicazione punto
Via P.L. da Palestrina 9 ang. Via Vivaldi

TR	$L_{eq}$ [dB(A)]	SEL	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$
D	53.4	81.2	43.9	73.7	53.1	48.0	46.6

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: via P.L. da Palestrina						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input type="checkbox"/> <b>A</b> autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input checked="" type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 7
<input type="checkbox"/> <b>B</b> extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corsie: 1/2
<input type="checkbox"/> <b>C</b> extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> <b>D</b> urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input checked="" type="checkbox"/> <b>E</b> urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input type="checkbox"/> <b>F</b> locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

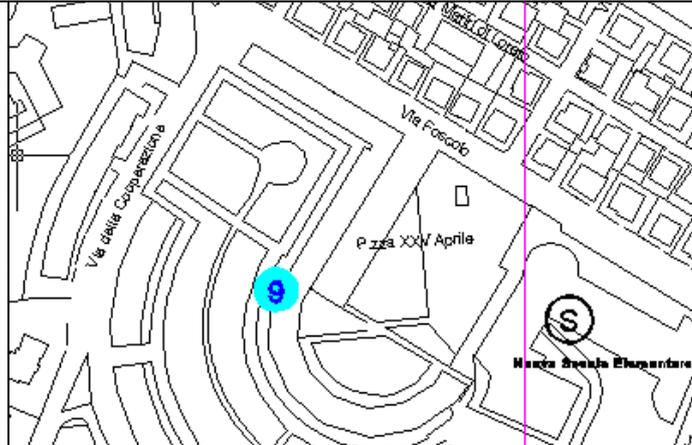
Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	0	Classe [ $V_{eq}/h$ ]	
N. veicoli leggeri/ora:	30	<input type="checkbox"/> > 500	<input checked="" type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	30	<input type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	30-40	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

Note	
Alcuna	

Tecnico rilevatore: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Data	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Lunedì	23/05/05	12:06	12:16	600 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2260	Brüel & Kjaer 4231

Microfono	Altezza da terra [m]: 1.5	Dist. bordo str./conf. [m]: 5.0	Dist. da sup. riflettente [m]: -
-----------	---------------------------	---------------------------------	----------------------------------

Ubicazione punto			
P.zza XXV Aprile, 10			

TR	$L_{eq}$ [dB(A)]	SEL	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$
D	53.2	81.0	39.3	70.5	57.0	46.3	42.1

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: Strada di accesso dalla Via Foscolo alla P.zza XXV Aprile						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input type="checkbox"/> A autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input checked="" type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 5
<input type="checkbox"/> B extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corsie: 1/2
<input type="checkbox"/> C extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> D urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input checked="" type="checkbox"/> E urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input type="checkbox"/> F locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

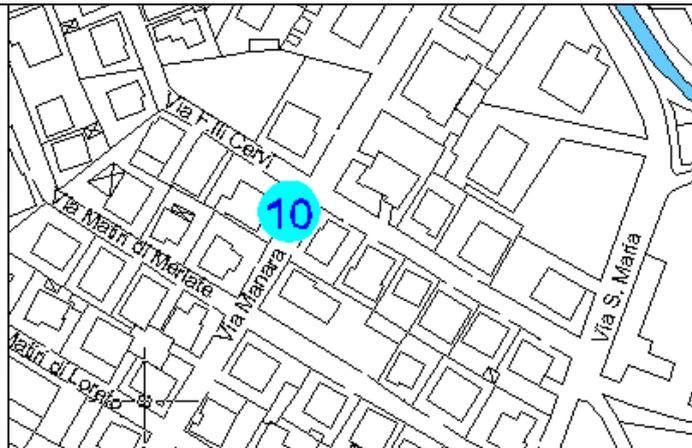
Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	0	Classe [ $V_{eq}/h$ ]	
N. veicoli leggeri/ora:	30	<input type="checkbox"/> > 500	<input checked="" type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	30	<input type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	20-30	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

**Note**  
 Larghezza totale della strada ca m 14.0 di cui la carreggiata è larga ca m 5.0. e zone adibite a parcheggio sui lati larghe rispettivamente ca m 4.0 e m 5.0.  
 La strada è chiusa ed è utilizzata dai residenti e dai cittadini che si recano nei negozi situati nella P.zza XXV Aprile.

Tecnico rilevatore: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Data	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Lunedì	23/05/05	12:31	12:41	600 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2260	Brüel & Kjaer 4231

Microfono
Altezza da terra [m]: 1.5    Dist. bordo str./conf. [m]: 2.0    Dist. da sup. riflettente [m]: -

Ubicazione punto
Via Manara, 15 ang. Via F.lli Cervi

TR	L <sub>eq</sub> [dB(A)]	SEL	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>
D	56.9	84.7	45.4	72.3	59.2	51.7	48.5

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: via Manara						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input type="checkbox"/> <b>A</b> autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input checked="" type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 5
<input type="checkbox"/> <b>B</b> extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corsie: 1/1
<input type="checkbox"/> <b>C</b> extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> <b>D</b> urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input checked="" type="checkbox"/> <b>E</b> urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input checked="" type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input type="checkbox"/> <b>F</b> locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

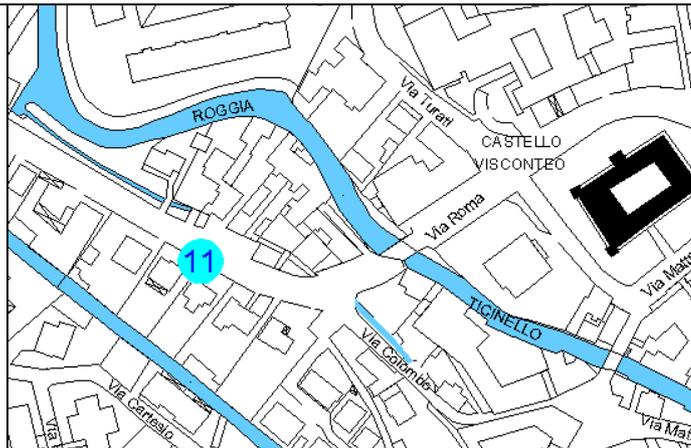
Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	0	Classe [V <sub>eq</sub> /h]	
N. veicoli leggeri/ora:	60	<input type="checkbox"/> > 500	<input checked="" type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	60	<input type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	40-50	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

Note
Alcuna

Tecnico rilevatore: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Data	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Mercoledì	25/05/05	11:02	11:12	600 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2260	Brüel & Kjaer 4231

Microfono	Altezza da terra [m]: 1.5	Dist. bordo str./conf. [m]: 3.0	Dist. da sup. riflettente [m]: -
-----------	---------------------------	---------------------------------	----------------------------------

Ubicazione punto	Via Roma, 9
------------------	-------------

TR	L <sub>eq</sub> [dB(A)]	SEL	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>
D	64.4	92.1	42.3	80.1	68.6	55.3	46.9

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: via Roma						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input type="checkbox"/> <b>A</b> autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input checked="" type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 5
<input type="checkbox"/> <b>B</b> extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corse: 1/2
<input type="checkbox"/> <b>C</b> extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> <b>D</b> urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input checked="" type="checkbox"/> <b>E</b> urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input type="checkbox"/> <b>F</b> locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

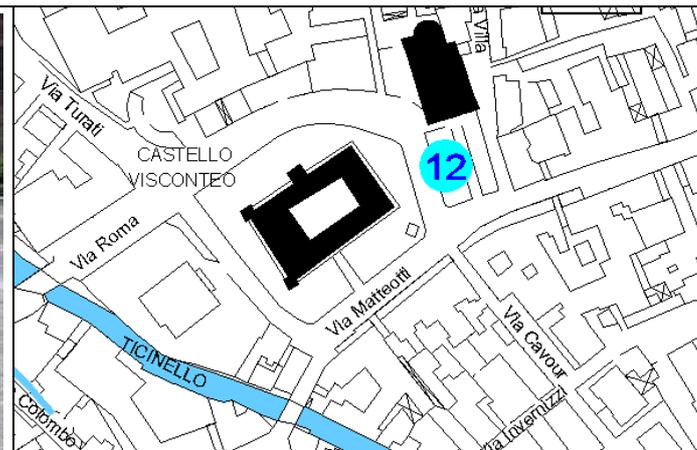
Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	0	Classe [V <sub>eq</sub> /h]	
N. veicoli leggeri/ora:	340	<input type="checkbox"/> > 500	<input type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	340	<input checked="" type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	40 - 50	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

Note	
Alcuna	

Tecnico rilevatore: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Data	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Mercoledì	25/05/05	12:05	12:15	600 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2260	Brüel & Kjaer 4231

Microfono	Altezza da terra [m]: 1.5	Dist. bordo str./conf. [m]: 10.0	Dist. da sup. riflettente [m]: -
-----------	---------------------------	----------------------------------	----------------------------------

Ubicazione punto	P.zza Beata Veronica prossimità Chiesa
------------------	--

TR	$L_{eq}$ [dB(A)]	SEL	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$
D	57.6	85.3	47.9	69.7	60.8	56.1	51.5

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: via che costeggia il Castello Visconteo						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input type="checkbox"/> <b>A</b> autostrada	<input type="checkbox"/> asfalto liscio	<input checked="" type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 5
<input type="checkbox"/> <b>B</b> extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corse: 1/1
<input type="checkbox"/> <b>C</b> extraurb.secondaria	<input checked="" type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> <b>D</b> urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input checked="" type="checkbox"/> <b>E</b> urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input type="checkbox"/> <b>F</b> locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

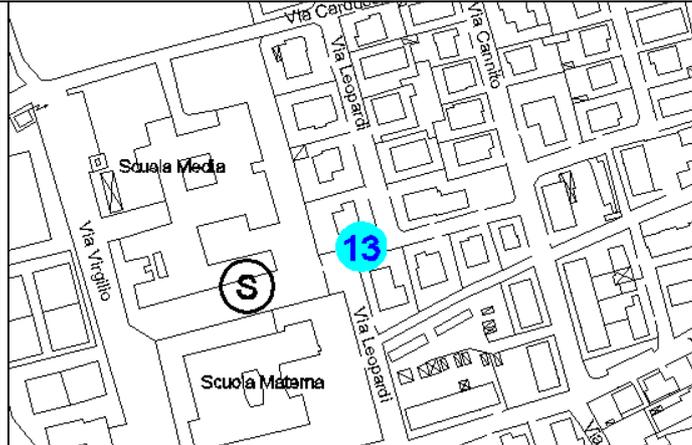
Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	0	Classe [ $V_{eq}/h$ ]	
N. veicoli leggeri/ora:	400	<input type="checkbox"/> > 500	<input type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	400	<input checked="" type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	30 - 40	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

Note
Punto di misura situato nel piazzale antistante la chiesa ad una distanza di m 10.0 dal portone di accesso alla chiesa.

Tecnico rilevatore: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Data	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Mercoledì	25/05/05	12:19	12:29	600 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2260	Brüel & Kjaer 4231

Microfono
Altezza da terra [m]: 1.5    Dist. bordo str./conf. [m]: 1.0    Dist. da sup. riflettente [m]: -

Ubicazione punto
Via Leopardi

TR	L <sub>eq</sub> [dB(A)]	SEL	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>
D	51.6	79.4	41.2	67.9	54.5	49.4	46.0

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input checked="" type="checkbox"/> altro: Asilo	
Denominazione: via Leopardi e vociare dei bambini proveniente da micronido "Piccoli passi"						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input type="checkbox"/> A autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input checked="" type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 5
<input type="checkbox"/> B extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corsie: 1/1
<input type="checkbox"/> C extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> D urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input type="checkbox"/> E urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input checked="" type="checkbox"/> F locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	0	Classe [V <sub>eq</sub> /h]	
N. veicoli leggeri/ora:	20	<input type="checkbox"/> > 500	<input type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	20	<input type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input checked="" type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	20 - 30	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

Note
Vociare dei bambini proveniente da micronido "Piccoli passi"; bambini che giocano nell'area a verde esterna.

Tecnico rilevatore: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Martedì-Mercoledì	24/05/05 - 10:03	25/05/05 - 10:03	86400 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2236	Brüel & Kjaer 4231

Microfono
Altezza da terra [m]: 12   Dist. bordo str./conf. [m]: 55.0   Dist. da sup. riflettente [m]: -

Ubicazione punto
Via Manzoni, 3 - App.to Sig.ra Maggi 3° Piano

TR	$L_{eq}$ [dB(A)]	SEL	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$
D	65.2	--	--	89.2	--	--	--
N	58.9	--	--	81.5	--	--	--

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
S.P. n° 30 - Casello Autostradale Binasco Autostrada A7 Milano - Genova						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input type="checkbox"/> A autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 25
<input type="checkbox"/> B extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corsie: 1/2
<input checked="" type="checkbox"/> C extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> D urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input type="checkbox"/> E urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input type="checkbox"/> F locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

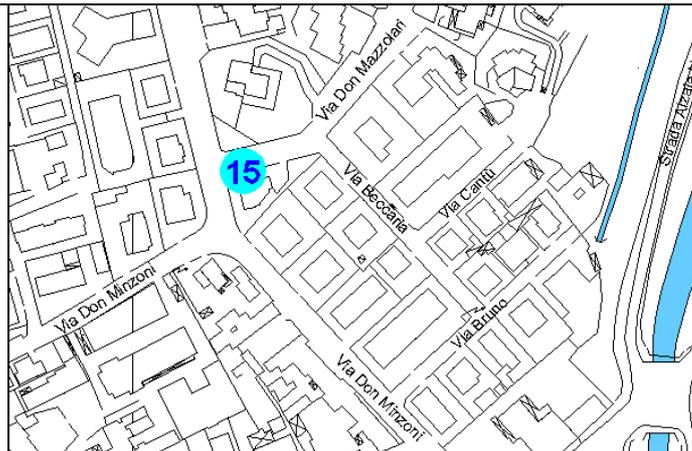
Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	-	Classe [ $V_{eq}/h$ ]	
N. veicoli leggeri/ora:	-	<input checked="" type="checkbox"/> > 500	<input type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	-	<input type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	-	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

**Note**  
 La larghezza della strada sopra riportata è relativa al solo tratto di S.P. n° 30 in prossimità del casello autostradale. La larghezza della S.P. n° 30 negli altri tratti è di ca m 8.0 - 9.0. Il microfono è stato posizionato sul balcone che si affaccia verso il casello, dell'appartamento al piano 3° di Via Manzoni 3 della Sig.ra Maggi. La distanza del microfono dalla facciata dell'edificio è pari a ca m 1.0.

Tecnico competente: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Data	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Mercoledì	25/05/05	12:40	12:50	600 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2260	Brüel & Kjaer 4231

Microfono
Altezza da terra [m]: 1.5    Dist. bordo str./conf. [m]: 4.0    Dist. da sup. riflettente [m]: -

Ubicazione punto
Via Giovanni XXIII ang. Via Don Mazzolari

TR	L <sub>eq</sub> [dB(A)]	SEL	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>
D	58.9	86.7	40.2	76.5	62.3	52.3	45.5

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: via Giovanni XXIII						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input type="checkbox"/> <b>A</b> autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input checked="" type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 9
<input type="checkbox"/> <b>B</b> extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corsie: 1/2
<input type="checkbox"/> <b>C</b> extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> <b>D</b> urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input checked="" type="checkbox"/> <b>E</b> urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input checked="" type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input type="checkbox"/> <b>F</b> locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

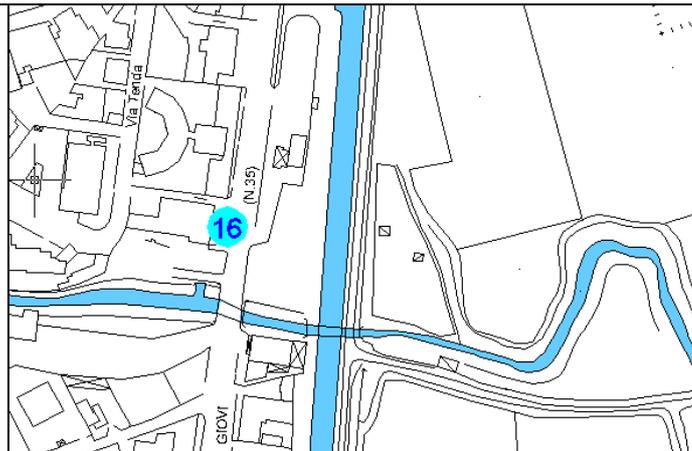
Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	0	Classe [V <sub>eq</sub> /h]	
N. veicoli leggeri/ora:	300	<input type="checkbox"/> > 500	<input type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	300	<input checked="" type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	30 - 40	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

Note	
Alcuna.	

Tecnico rilevatore: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Mercoledì-Giovedì	25/05/05 - 10:19	26/05/05 - 10:19	86400 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2236	Brüel & Kjaer 4231

Microfono	Altezza da terra [m]: 6.0	Dist. bordo str./conf. [m]: 10.0	Dist. da sup. riflettente [m]: -
-----------	---------------------------	----------------------------------	----------------------------------

Ubicazione punto	Ex S.S. n° 30 dei Giovi, 10
------------------	-----------------------------

TR	$L_{eq}$ [dB(A)]	SEL	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$
D	72.0	--	--	95.6	--	--	--
N	66.9	--	--	88.1	--	--	--

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: Ex S.S. n° 30 dei Giovi						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input type="checkbox"/> <b>A</b> autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 7
<input type="checkbox"/> <b>B</b> extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corse: 1/2
<input checked="" type="checkbox"/> <b>C</b> extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> <b>D</b> urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input type="checkbox"/> <b>E</b> urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input type="checkbox"/> <b>F</b> locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

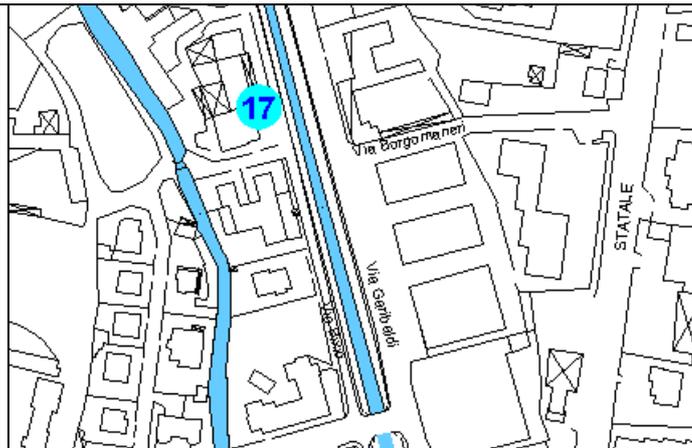
Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	-	Classe [ $V_{eq}/h$ ]	
N. veicoli leggeri/ora:	-	<input checked="" type="checkbox"/> > 500	<input type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	-	<input type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	-	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

**Note**  
 Il microfono è stato posizionato sul balcone che si affaccia verso la Ex S.S. n° 30 dei Giovi, dell'appartamento al piano 1° sopra il concessionario Auto Rizzotti. La distanza del microfono dalla facciata dell'edificio è pari a ca m 1.0.

Tecnico competente: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Data	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Mercoledì	25/05/05	12:52	13:02	600 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2260	Brüel & Kjaer 4231

Microfono
Altezza da terra [m]: 1.5    Dist. bordo str./conf. [m]: 4.0    Dist. da sup. riflettente [m]: -

Ubicazione punto
Via Nino Bixio, 14

TR	$L_{eq}$ [dB(A)]	SEL	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$
D	54.4	82.2	41.1	73.4	57.6	51.0	45.0

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: via Nino Bixio						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input type="checkbox"/> A autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input checked="" type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 3
<input type="checkbox"/> B extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corsie: 1/1
<input type="checkbox"/> C extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> D urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input checked="" type="checkbox"/> E urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input checked="" type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input type="checkbox"/> F locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

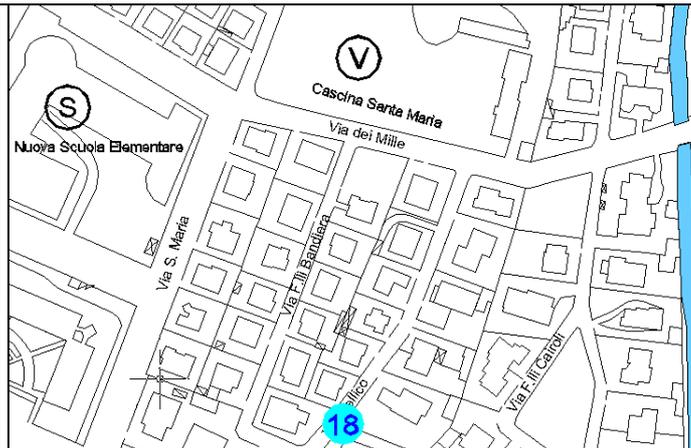
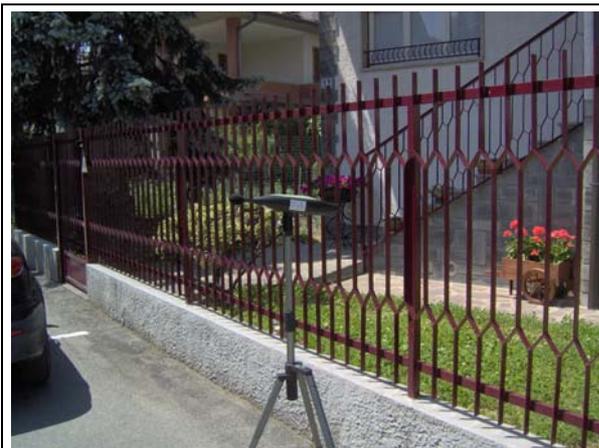
Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	0	Classe [ $V_{eq}/h$ ]	
N. veicoli leggeri/ora:	30	<input type="checkbox"/> > 500	<input checked="" type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	30	<input type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	30 - 40	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

Note  
 Rumore proveniente principalmente dal traffico veicolare sulla via Garibaldi, strada parallela alla via Nino Bixio. Il traffico stimato sulla via Garibaldi è di circa 600 veicoli leggeri/ora, 6 veicoli pesanti/ora, velocità media 50 - 60 Km/h, asfalto liscio, n° 01 carreggiata e n° 02 corsie.

Tecnico rilevatore: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Data	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Mercoledì	25/05/05	13:07	13:17	600 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2260	Brüel & Kjaer 4231

Microfono
Altezza da terra [m]: 1.5    Dist. bordo str./conf. [m]: 1.0    Dist. da sup. riflettente [m]: -

Ubicazione punto
Via Pellico, 2

TR	L <sub>eq</sub> [dB(A)]	SEL	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>
D	50,2	77.9	34.8	71.3	49.3	42.2	38.1

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: via Pellico						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input type="checkbox"/> A autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input checked="" type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 6
<input type="checkbox"/> B extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corse: 1/2
<input type="checkbox"/> C extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> D urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input type="checkbox"/> E urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input checked="" type="checkbox"/> F locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

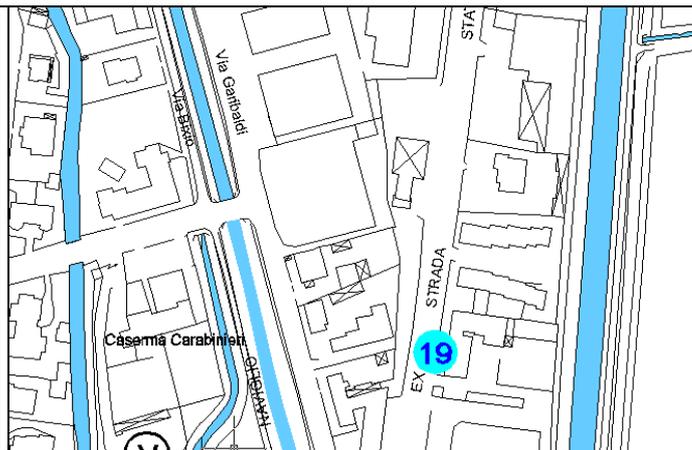
Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	0	Classe [V <sub>eq</sub> /h]	
N. veicoli leggeri/ora:	30	<input type="checkbox"/> > 500	<input checked="" type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	30	<input type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	20 - 30	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

Note	
Alcuna.	

Tecnico rilevatore: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Data	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Mercoledì	25/05/05	11:18	11:28	600 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2260	Brüel & Kjaer 4231

Microfono
Altezza da terra [m]: 1.5    Dist. bordo str./conf. [m]: 4.0    Dist. da sup. riflettente [m]: -

Ubicazione punto
Ex S.S. n° 30 dei Giovi, 43

TR	L <sub>eq</sub> [dB(A)]	SEL	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>
D	73.2	101.0	46.4	94.0	76.9	69.4	57.0

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: Ex S.S. n° 30 dei Giovi						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input type="checkbox"/> <b>A</b> autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input checked="" type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 7
<input type="checkbox"/> <b>B</b> extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corse: 1/2
<input checked="" type="checkbox"/> <b>C</b> extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> <b>D</b> urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input type="checkbox"/> <b>E</b> urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input type="checkbox"/> <b>F</b> locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

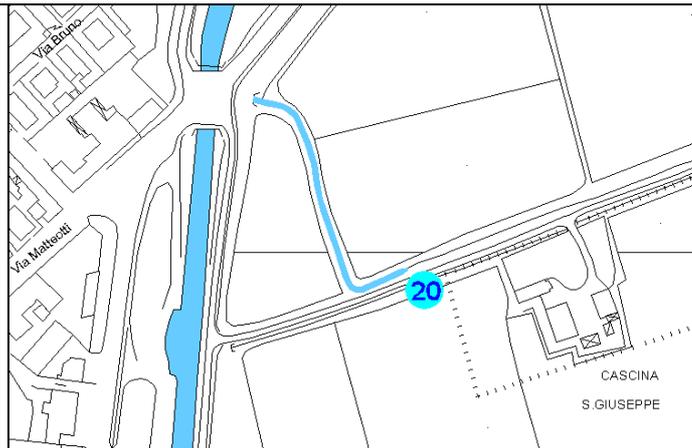
Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	140	Classe [V <sub>eq</sub> /h]	
N. veicoli leggeri/ora:	1200	<input checked="" type="checkbox"/> > 500	<input type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	2600	<input type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	60 - 70	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

Note	
Alcuna.	

Tecnico rilevatore: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Data	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Mercoledì	25/05/05	11:37	11:47	600 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2260	Brüel & Kjaer 4231

Microfono
Altezza da terra [m]: 1.5   Dist. bordo str./conf. [m]: 190   Dist. da sup. riflettente [m]: -

Ubicazione punto
Prossimità Cascina San Giuseppe

TR	$L_{eq}$ [dB(A)]	SEL	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$
D	53.6	81.4	43.3	78.9	53.4	49.6	46.2

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: Ex S.S. n° 30 dei Giovi						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input type="checkbox"/> <b>A</b> autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input checked="" type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 7
<input type="checkbox"/> <b>B</b> extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corsie: 1/2
<input checked="" type="checkbox"/> <b>C</b> extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> <b>D</b> urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input type="checkbox"/> <b>E</b> urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input type="checkbox"/> <b>F</b> locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

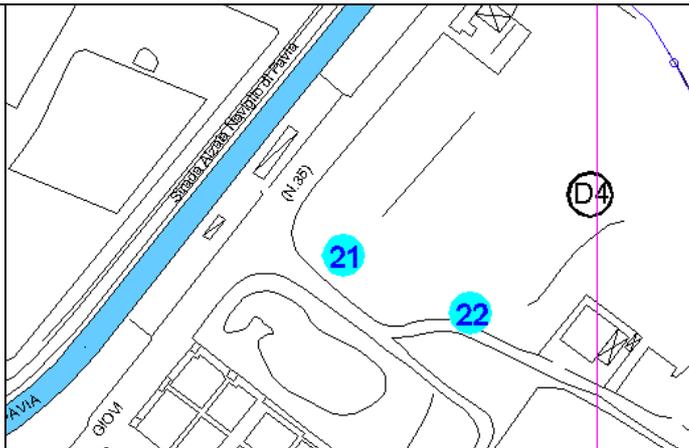
Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	140	Classe [ $V_{eq}/h$ ]	
N. veicoli leggeri/ora:	1200	<input checked="" type="checkbox"/> > 500	<input type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	2600	<input type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	60 - 70	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

Note
Alcuna.

Tecnico rilevatore: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Data	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Venerdì	27/05/05	10:57	11:07	600 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2260	Brüel & Kjaer 4231

Microfono
Altezza da terra [m]: 1.5   Dist. bordo str./conf. [m]: 10.0   Dist. da sup. riflettente [m]: -

Ubicazione punto
Ex S.S. n° 30 dei Giovi prossimità cimitero

TR	$L_{eq}$ [dB(A)]	SEL	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$
D	69.7	97.5	48.0	82.4	73.3	68.0	57.4

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: Ex S.S. n° 30 dei Giovi						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input type="checkbox"/> <b>A</b> autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input checked="" type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 7
<input type="checkbox"/> <b>B</b> extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corsie: 1/2
<input checked="" type="checkbox"/> <b>C</b> extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> <b>D</b> urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input type="checkbox"/> <b>E</b> urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input type="checkbox"/> <b>F</b> locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

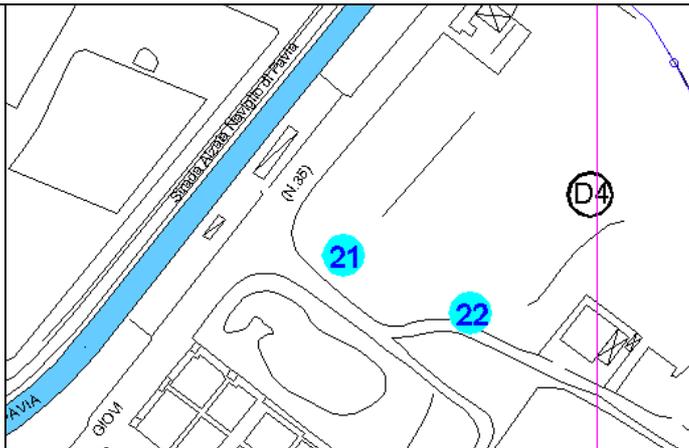
Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	140	Classe [ $V_{eq}/h$ ]	
N. veicoli leggeri/ora:	1200	<input checked="" type="checkbox"/> > 500	<input type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	2600	<input type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	60 - 70	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

Note	
Alcuna.	

Tecnico rilevatore: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------



Giorno	Data	Inizio misura	Fine misura	Tempo misura
Venerdì	27/05/05	10:57	11:07	600 s

Strumento	Calibratore
Brüel & Kjaer 2236	Brüel & Kjaer 4231

Microfono
Altezza da terra [m]: 1.5   Dist. bordo str./conf. [m]: 50.0   Dist. da sup. riflettente [m]: -

Ubicazione punto
Ex S.S. n° 30 dei Giovi prossimità cimitero

TR	$L_{eq}$ [dB(A)]	SEL	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$
D	59.3	87.1	-	72.2	62.5	57.8	51.0

Tipologia della sorgente di rumore						
<input checked="" type="checkbox"/> strada	<input type="checkbox"/> ferrovia	<input type="checkbox"/> fissa prod.	<input type="checkbox"/> fissa comm.	<input type="checkbox"/> fissa ricreativa	<input type="checkbox"/> altro:	
Denominazione: Ex S.S. n° 30 dei Giovi						

Caratteristiche della strada			
Tipo	Pavimentazione	Sezione	Altro
<input type="checkbox"/> <b>A</b> autostrada	<input checked="" type="checkbox"/> asfalto liscio	<input checked="" type="checkbox"/> campo aperto	Largh. strada [m]: 7
<input type="checkbox"/> <b>B</b> extraurb.principale	<input type="checkbox"/> asfalto poroso	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> U	Nr.carreggiate/corsie: 1/2
<input checked="" type="checkbox"/> <b>C</b> extraurb.secondaria	<input type="checkbox"/> porfido	<input type="checkbox"/> viadotto	Pendenza se > 7 %: -
<input type="checkbox"/> <b>D</b> urbana scorrimento	<input type="checkbox"/> pavé	<input type="checkbox"/> new jersey	Altezza rilevato [m]: -
<input type="checkbox"/> <b>E</b> urbana di quartiere	<input type="checkbox"/> acciottolato	<input type="checkbox"/> limitatori velocità	Nr. piani edifici (L,U) -
<input type="checkbox"/> <b>F</b> locale	<input type="checkbox"/> autobloccanti	<input type="checkbox"/> barriere acustiche	<input type="checkbox"/> altro:-

Caratteristiche del traffico			
N. veicoli pesanti/ora:	140	Classe [ $V_{eq}/h$ ]	
N. veicoli leggeri/ora:	1200	<input checked="" type="checkbox"/> > 500	<input type="checkbox"/> 30 ÷ 80
N. veicoli equivalenti/ora:	2600	<input type="checkbox"/> 200 ÷ 500	<input type="checkbox"/> < 30
Velocità media [km/ora]:	60 - 70	<input type="checkbox"/> 80 ÷ 200	<input type="checkbox"/> altro:

Caratteristiche ferrovia			
N. binari:	Treni/ora:	Altezza rilevato [m]:	altro:

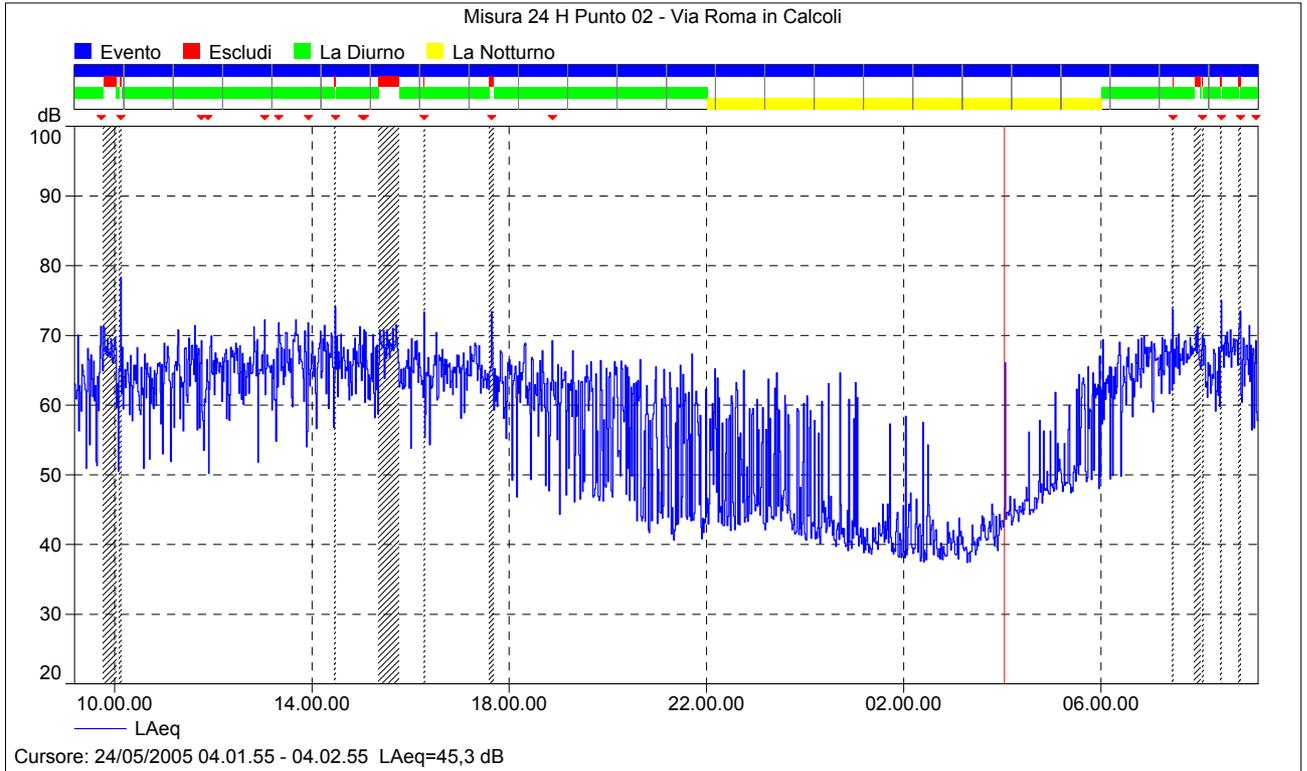
Condizioni meteo		
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente
Vento	<input checked="" type="checkbox"/> inferiore a 5 m/s	<input type="checkbox"/> superiore a 5 m/s
Nebbia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> presente

Note
Alcuna.

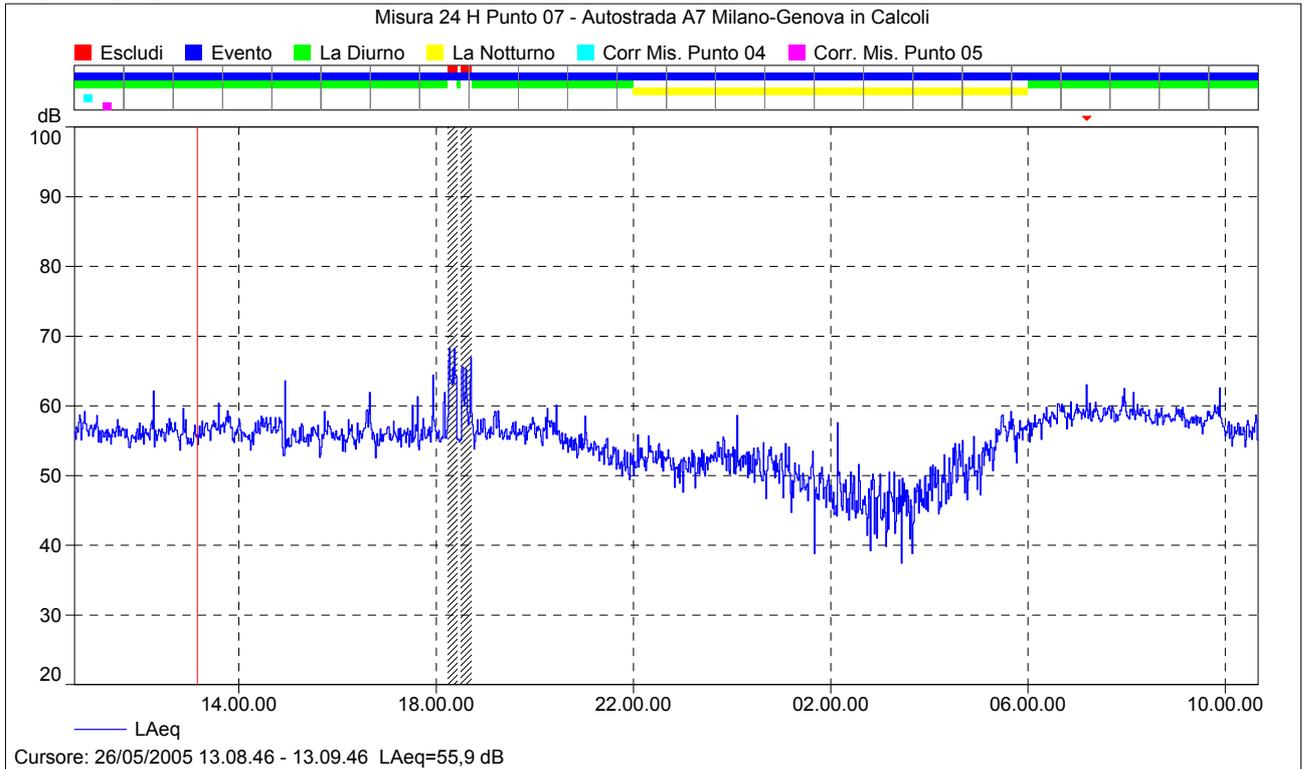
Tecnico rilevatore: p.i. Fernando Carbone	Firma
---	-------

**TRACCIATI TEMPORALI DEI LIVELLI DI PRESSIONE SONORA RELATIVI ALLE MISURE DI 24 H**

**PUNTO 02**

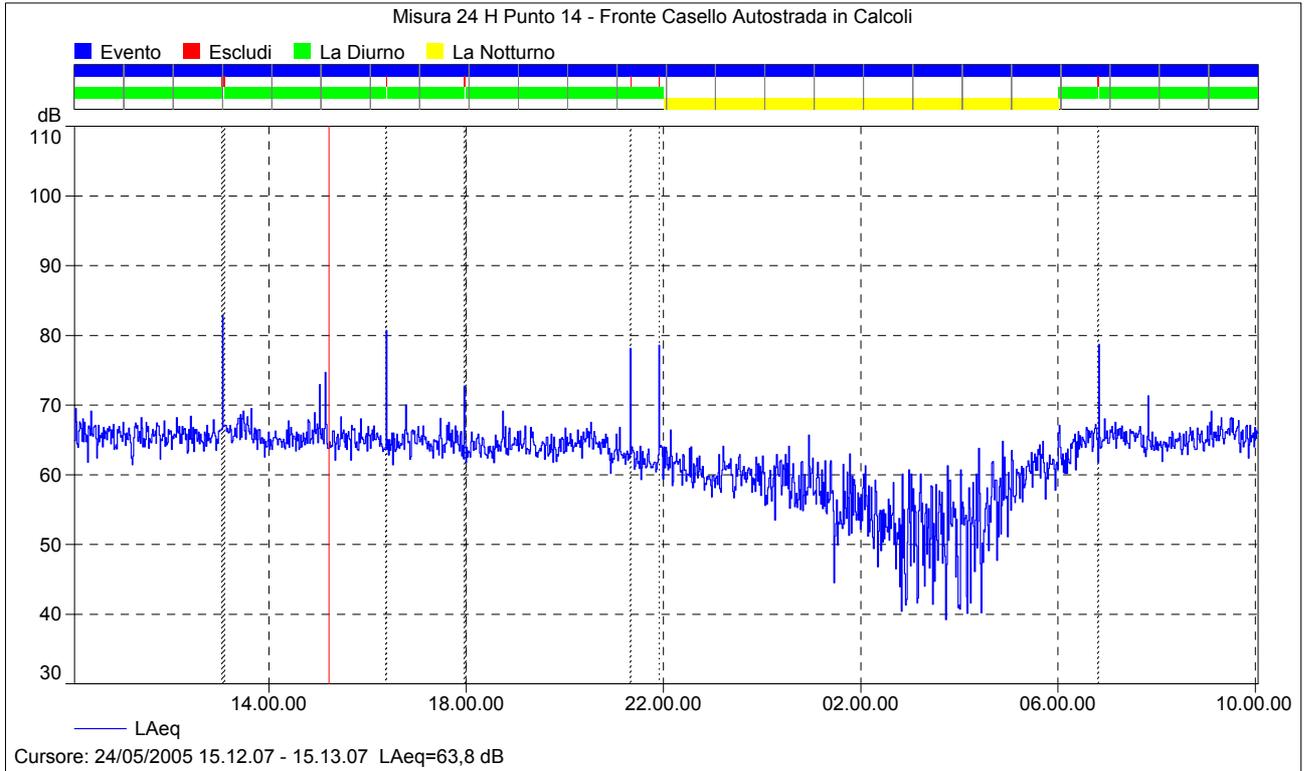


**PUNTO 07**

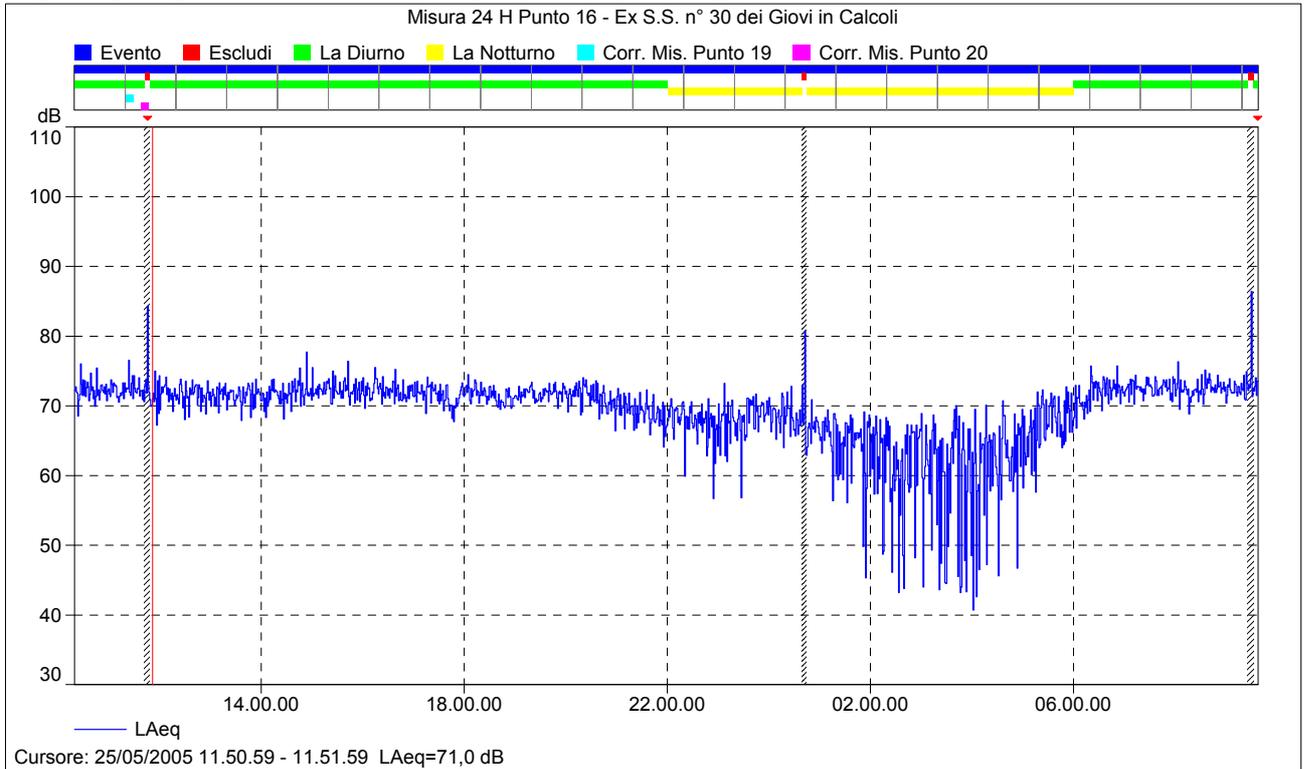


**TRACCIATI TEMPORALI DEI LIVELLI DI PRESSIONE SONORA RELATIVI ALLE MISURE DI 24 H**

**PUNTO 14**



**PUNTO 16**



**CORRELAZIONE MISURE E CALCOLO DEI LIVELLI DIURNI E NOTTURNI IN RELAZIONE ALLE MISURE DI 24 H**

**PUNTO 19**

MISURA	Leq dB (A)	MISURA	Leq dB (A)	Differenza per correlazione 24 ore
Punto 19	73.2	24 H Punto 16	73.1	+ 0.1

Leq Diurno 24 ore Punto 16 dB (A)	Leq Diurno 24 ore Punto 16 dB (A)	Leq Diurno 24 ore calcolato Punto 19 dB (A)	Leq Notturno 24 ore calcolato Pun- to 19 dB (A)
72.0	66.9	<b>72.1</b>	<b>67.0</b>

**PUNTO 20**

MISURA	Leq dB (A)	MISURA	Leq dB (A)	Differenza per correlazione 24 ore
Punto 20	53.6	24 H Punto 16	72.3	-18.7

Leq Diurno 24 ore Punto 16 dB (A)	Leq Diurno 24 ore Punto 16 dB (A)	Leq Diurno 24 ore calcolato Punto 20 dB (A)	Leq Notturno 24 ore calcolato Pun- to 20 dB (A)
72.0	66.9	<b>53.3</b>	<b>48.2</b>